SVAN 959

Sonómetro Integrador Clase 1

ANALIZADOR DE RUIDO Y VIBRACIONES

MANUAL DE USUARIO

SVANTEK Sp. z o.o.

Nota: *Este manual corresponde a la versión del software 6.04 / 6.04.5 (descrito en el equipo* ***UNIT LABEL*** *menú* ***DISPLAY****). Las versiones posteriores pueden presentar ligeras modificaciones en las pantallas presentadas en el mismo..*

INDICE

1 INTRODUCCIÓN 1-1

1.1 SVAN 959 como Sonómetro y Analizador de Ruido 1-1

1.2 SVAN 959 como Vibrómetro y Analizador de Vibraciones 1-2

1.3 Características generales SVAN 959 1-2

1.4 Accesorios incluidos 1-2

1.5 Accesorios disponibles 1-2

1.6 Opciones de software disponibles 1-3

1.7 Lista de opciones y accesorios disponibles del SVAN 959 1-4

2 MANEJO DEL EQUIPO 2-1

2.1 Botones del teclado 2-1

2.2 Puertos de entrada/salida del equipo 2-6

3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO 3-1

3.1 Aspectos básicos del control del equipo 3-1

3.2 Alimentación del equipo 3-24

3.3 Configuración inicial del equipo 3-26

3.4 Selección del modo de funcionamiento - MODE 3-30

3.5 Activación de funciones opcionales 3-31

3.6 Organización de la memoria 3-32

4 FUNCIONES DEL EQUIPO - FUNCTION 4-1

4.1 Selección del modo de funcionamiento del equipo - MODE 4-1

4.2 Funciones de medición del equipo - MEASUREMENT FUNCTION 4-1

4.3 Calibración del equipo - CALIBRATION 4-2

4.3.1 Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de ruido 4-3

4.3.2 Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de vibraciones 4-4

4.3.3 Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de ruido 4-6

4.3.4 Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de vibraciones 4-7

4.3.5 Vista de los últimos resultados de calibración - LAST CALIBRATION 4-9

4.3.6 Lectura automática de parámetros de transductor de vibraciones - TEDS 4-10

5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE MEDIDA - INPUT 5-1

5.1.1 Configuración de tiempo de retardo de inicio de medida - START DELAY 5-2

5.1.2 Configuración del tiempo de integración - INTEGR. PERIOD 5-3

5.1.3 Configuración del número de ciclos de medida - REP. CYCLE 5-4

5.1.4 Activar / Desactivar el Logger On / Off - LOGGER 5-5

5.1.5 Configuración del intervalo de registro de archivo logger - LOGGER STEP 5-5

5.1.6 Edición de nombre de archivo logger - LOGGER NAME 5-6

5.2 Configuración del rango de medida - MEASUREMENT RANGE 5-8

5.3 Configuración de parámetros en un perfil de medida - PROFILE x 5-9

5.3.1 Selección del filtro de ponderación de un perfil - FILTER 5-9
5.3.2 Selección del detector RMS - DETECTOR 5-11
5.3.3 Selección de nivel de pico (PEAK) para guardar en archivo logger - LOGGER PEAK 5-11
5.3.4 Selección de nivel máximo (MAX) para guardar en archivo logger - LOGGER MAX 5-12
5.3.5 Selección de nivel pico-pico (P–P) para guardar en archivo logger - LOGGER P-P 5-12
5.3.6 Selección de nivel mínimo (MIN) para guardar en archivo logger - LOGGER MIN 5-13
5.3.7 Selección de valor eficaz RMS para guardar en archivo logger - LOGGER RMS 5-13
5.4 Modo Trigger y selección de parámetros - TRIGGER SETUP 5-14
5.5 Selección de parámetros de análisis FFT - FFT 5-14
5.5.1 Promediado del espectro en análisis FFT - AVERAGING 5-14
5.5.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis FFT - FILTER 5-14
5.5.3 Selección de la banda de análisis de la señal - BAND 5-15
5.5.4 Selección de la ventana de tiempo de análisis FFT - WINDOW 5-15
5.5.5 Selección del número de líneas en el análisis FFT - LINES 5-16
5.5.6 Habilitar el registro temporal del espectro FFT - LOGGER 5-16
5.6 Selección de parámetros de espectro 1/1 y 1/3 octava - SPECTRUM 5-16
5.6.1 Selección de filtro de ponderación en análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - FILTER 5-17
5.6.2 Selección de la banda durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - BAND 5-17
5.6.3 Activación del logger de resultados de análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE LOGGER 5-18
5.7 Selección de parámetros de envolvente - ENVELOPING 5-18
5.7.1 Selección de filtros de ponderación durante el cálculo de envolvente - FILTER 5-18
5.7.2 Selección de banda durante el anásis de envolvente - BAND 5-19
5.7.3 Selección del número de líneas en el espectro de la envolvente - LINES 5-20
5.8 Selección de parámetros de medida de RPM - RPM 5-20
5.8.1 Activación de la medida de RPM - RPM 5-20
5.8.2 Selección del número de pulsos / rotaciones - PULSE / ROTATION 5-20
5.8.3 Selección de unidades de RPM - UNIT 5-21

6 DATOS DISPONIBLES EN PANTALLA - DISPLAY 6-21

6.1 Selección de los modos de presentación de resultados de medida - DISPLAY MODES 6-22
6.1.1 Switching on/off spectrum view - SPECTRUM 6-28
6.1.2 Activar / Desactivar la vista de 3 perfiles - 3 PROFILES 6-29
6.1.3 Activar / Desactivar los percentiles en modo SM - STATISTICS 6-31
6.1.4 Activar o desactivar la vista de resultados logger - LOGGER 6-32
6.1.5 Activar o desactivar la vista de descripción de archivo - FILE INFO 6-33
6.2 Selección de parámetros en presentación de resultados gráficos - DISPLAY SETUP 6-33
6.2.1 Selección de la escala en la presentación gráfica de resultados y GRID - DISPLAY SCALE 6-33
6.2.1.1 Configuració de la escala de presentación de resultados de medida - SCALE 6-34
6.2.1.2 Escala del eje vertical de presentación gráfica - DYNAMIC 6-34
6.2.1.3 Escala del eje horizontal de presentación gráfica - X–ZOOM 6-35
6.2.1.4 Activando / desactivando la cuadrícula - GRID 6-36

6.2.2 Configuración de los parámetros de presentación de archivos logger - LOGGER VIEW 6-36
6.2.2.1 Selección de la forma de presentación gráfica - VIEW 6-36
6.2.2.2 Selección del tiempo a representar - TIME 6-37
6.3 Selección de parámetros de logger a visualizar - LOGGER VIEW 6-37
6.4 Setting the parameters of the display - SCREEN SETUP 6-37
6.4.1 Ajuste del contraste de pantalla – CONTRAST 6-38
6.4.2 Apagado automático de la luz de pantalla - BACKLIGHT TIMEOUT 6-38
6.5 Comprobar el estado de las pilas - BATTERY 6-38
6.6 Revisar las especificaciones del equipo - UNIT LABEL 6-39

7 GUARDAR LOS RESULTADOS DE MEDIDA - FILE 7-1
7.1 Guardar archivos en la memoria del equipo - SAVE y SAVE NEXT 7-2
7.2 Control de guardado de datos en la memoria del equipo - SAVE OPTIONS 7-4
7.2.1 Guardar archivos en la memoria RAM - RAM FILE 7-5
7.2.2 Reemplazar archivos existentes por otros nuevos - REPLACE 7-5
7.2.3 Control de guardado de los valores estadísticos - SAVE STATISTICS 7-6
7.2.4 Control de guardado de los resultados de medida - AUTO SAVE 7-6
7.2.5 Acceso directo a la función SAVE / SAVE NEXT - DIRECT SAVE 7-7
7.2.6 Guardar los valores máximos en el espectro - SAVE MAX SPECT. 7-8
7.2.7 Guardar los valores mínimos en el espectro - SAVE MIN SPECT. 7-8
7.3 Cargar un archivo de resultados de medida - LOAD 7-9
7.4 Eliminar un archivo de resultados de medida de la memoria - DELETE 7-11
7.4.1 Eliminar archivos de resultados principales - RESULT FILES 7-11
7.4.2 Eliminar archivos logger - LOGGER FILES 7-13
7.4.3 Eliminación de archivos de configuración - SETUP FILES 7-14
7.5 Eliminar todos los archivos - DELETE ALL 7-14
7.5.1 Eliminar de todos los archivos de medida - RESULT FILES 7-15
7.5.2 Eliminar todos los archivos logger - LOGGER FILES 7-16
7.5.3 Eliminar todos los archivos de configuración - SETUP FILES 7-17
7.6 Defragmentación de la memoria - DEFRAGMENTATION 7-18
7.6.1 Defragmentación de memoria de archivos de medida y configuración - FILES DEFRAGMENTATION 7-18
7.6.2 Defragmentación de memoria de archivos logger - LOGGER DEFRAGMENT. 7-19
7.7 Comprobar el contenido de la memoria - CATALOGUE 7-21
7.8 Comprobar el espacio libre de memoria - FREE SPACE 7-21
7.9 Guardar un archivo de configuración - SAVE SETUP 7-23
7.10 Cargar un archivo de configuración - LOAD SETUP 7-25
7.11 Conexión de memoria externa USB- DIRECTORY 7-26
7.12 Copiar archivos a la memoria externa USB - COPY FILES TO USB 7-27
7.13 Mover archivos a la memoria externa USB - MOVE FILES TO USB 7-28

8 Menú SETUP - SETUP 8-1
8.1 Configuración del idioma - LANGUAGE 8-3

8.2 Volver a la configuración de fábrica - CLEAR SETUP 8-3
8.3 Selección de límites diarios - DAY TIME LIMITS 8-4
8.4 Selección de parámetros del puerto Ext. I/O - EXTERNAL I/O SETUP 8-5
8.4.1 Seleccion del modo en el puerto Ext. I/O port - MODE 8-5
8.4.2 Selección de función de salida digital del puerto I/O - FUNCTION 8-6
8.4.3 Selección de polarización de la señal de salida digital - POLARISATION 8-6
8.4.4 Selección del nivel activo de la señal de salida digital - ACTIVE LEVEL 8-7
8.4.5 Selección de señal fuente para generación de pulsos de alarma - SOURCE 8-7
8.4.6 Selección del nivel de alarma de la salida digital I/O - ALARM LEVEL 8-7
8.5 Activación de filtros de vibraciones cuerpo humano - HUMAN VIB. FILT. 8-8
8.6 Selección de la alimentación IEPE - IEPE CURRENT 8-8
8.7 Selección de los parámetros del micrófono - MICROPHONE 8-9
8.7.1 Activar / Desactivar el filtro de compensación - COMPENSATION 8-9
8.7.2 Activar / Desactivar el filtro de micrófono intemperie - OUTDOOR FILTER 8-9
8.7.3 Selección del tipo de filtro intemperie - FILTER TYPE 8-10
8.7.4 Configuración de las condiciones de medida en campo difuso - FIELD CORRECTION 8-10
8.8 Nivel de referencia en medida de vibraciones - REFERENCE LEVELS 8-10
8.9 Parámetros de configuración de comunicación remota - REMOTE COMMUNICATION 8-11
8.10 Selección del tipo de comunicación remota - TYPE 8-11
8.10.1 Selección del tamaño de paquete de comunicación remota - PACKET 8-11
8.11 Selección del tipo de detector para los cálculos de LEQ - RMS INTEGRATION 8-12
8.12 Activación de la función de medida de RPM - RPM MEASUREMENT 8-12
8.13 Ajuste de parámetros de interfase serie RS232 - RS232 8-13
8.13.1 Ajuste de velocidad de transmisión de la interfase serie - BAUD RATE 8-13
8.13.2 Ajuste de tiempo límite de operación interfase serie - TIME OUT 8-13
8.14 Programación del reloj interno del equipo - RTC 8-14
8.15 Función de promediado de RT 60 - RT60 AVERAGING 8-15
8.15.1 Promediado RT 60 - AVERAGING 8-15
8.15.2 Resetear el proceso de promediado - AVERAGING CLEAR 8-15
8.15.3 Número de promediado RT 60 - AVERAGING NO. 8-15
8.16 Ajuste de parámetros auxiliares de RT 60 - RT60 OPTIONS 8-16
8.16.1 Ajuste del promediado de la curva de caída de nivel de presión sonora - SMOOTHING 8-16
8.16.2 Ajuste del valor de margen de ruido de fondo - NOISE MAR. 8-16
8.17 Selección de resultados de RT60 - RT60 RESULTS 8-17
8.18 Selección de modo de uso teclado - SHIFT MODE 8-17
8.18.1 Seleccion de modo de funcionamiento <SHIFT> / <ALT> - SHIFT 8-18
8.18.2 Selección de modo de funcionamiento <START / STOP> - ST/SP 8-18
8.19 Activación de la opción de generador de señal - SIGNAL GENERATOR 8-18
8.20 Configuración de percentiles - STATISTICAL LEVELS 8-19
8.21 Programación del Timer del equipo - TIMER 8-19
8.21.1 Selección el modo del Timer - MODE 8-20

8.21.2 Ajuste del día de encendido del equipo - START DAY 8-20
8.21.3 Ajuste de la hora de encendido del equipo – START HOUR 8-20
8.21.4 Ajustes de las horas de comienzo de 4 medidas automáticas en intervalos irregulares - TIMEx 8-21
8.21.5 Selección del periodo entre mediciones consecutivas en intervalos regulares - REPETITION 8-21
8.22 Selección de parámetros de tonalidad - TONALITY 8-21
8.22.1 Selección/Ajuste banda tonal máxima - MAX BAND 8-21
8.22.2 Ajuste del criterio de búsqueda del tono - TONE SEEK 8-22
8.22.3 Ajuste de regresión de las medidas de tonalidad - REGRESSION 8-22
8.22.4 Selección de la banda tonal de medida de tonalidad - TONE BY 8-23
8.22.5 Selección del estándar de medida de tonalidad - STANDARD 8-23
8.23 Selección de la funcionalidad del puerto USB–HOST - USB–HOST PORT 8-23
8.24 Selección de unidades de vibración - VIBRATION UNITS 8-26
8.25 Selección de avisos - WARNINGS 8-26
8.25.1 Guardar los resultados de medida en un archivo - RESULTS NOT SAVED 8-26
8.25.2 Comprobar espacio disponible en memoria externa USB - USB DISK FREE SP. 8-27
8.25.3 Configuración de espacio libre de memoria USB - MIN FREE SPACE 8-27

1 INTRODUCCIÓN

El **SVAN 959** es un analizador de ruido y vibraciones digital, Clase 1. El equipo está destinado a la medida de ruido y vibraciones de propósito general, medidas de aislamiento acústico, monitorización de ruido y vibraciones ambientales y ruido en el ámbito laboral.

El equipo dispone de tres perfiles de medida que permiten la medición simultanea con diferentes filtros de ponderación y constantes de tiempo del detector RMS. Cada perfil proporciona diversos parámetros de medida (**Leq**, **LMax**, **LMin**, **LPeak**, **Spl**, **SEL** en caso de medida de ruido ó **RMS**, **PEAK**, **VDV**, **MTVV** en caso de medida de vibraciones). La capacidad de registro de historia temporal en cada perfil de medida proporciona una completa información de la señal que se almacena en la memoria interna no volátil de 32 MB o en una memoria externa USB, pudiendo transferirse fácilmente a cualquier PC a través de la interfase USB y el software SvanPC+.

Todos los filtros de ponderación (**A**, **C**, **Z** en caso de medida de ruido y **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb** en caso de medida de vibraciones) incluyendo los de la Norma ISO 2631-1&2 están disponibles en el equipo. Se pueden realizar medidas de vibraciones de propósito general (aceleración, velocidad y desplazamiento) y medida de vibraciones en el cuerpo humano cumpliendo al ISO 8041:2005. El detector RMQ permite la medición directa del Valor de Dosis de Vibración (**VDV**).

Gracias al poder computacional de su procesador digital de la señal, el **SVAN 959** puede realizar de manera paralela al modo de medidor, análisis en tiempo real en bandas de **1/1 OCTAVA** ó **1/3 OCTAVA,** incluyendo el cálculo de percentiles. Las siguientes funciones también se encuentran disponibles como opción: análisis **FFT**, medición de dosis de ruido **DOSE METER**, medidas de **LOUDNESS**, análisis de tonalidad **TONALITY**, medidas de tiempo de reverberación (**RT60**), análisis de envolventes **ENVELOPING**, medidas de **AEM** y medidas con filtros de paso de banda de segundo orden orden. También disponde de la evolución temporal en frecuencias de **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** y **FFT** .

De manera opcional, el SVAN959 también dispone de registro de señal en el dominio de tiempo en memoria externa USB y generado de señal integrado permitiendo desarrollar técnicas de medida tales como MLS, TDS, etc. En la versión básica del equipo se incluyen funciones avanzadas de trigger y alarma. La medida de rotación incluyendo un tacómetro láser está disponible como opción.

La interfase USB 1.1 (12 MHz) permite establecer una conexión en tiempo real con aplicaciones de PC de tipo "front-end". La función de **HOST USB** también está disponible, permitiendo al usuario conectar al equipo una memoria externa USB, discos duros USB, impresoras USB, etc. También se puede controlar remotamente el equipo utilizyo un PC con las interfases de comunicación opcionales (RS 232 o IrDA). Los resultados de las mediciones se pueden transferir fácilmente a un PC utilizyo cualquiera de estas interfases. El equipo se alimenta con 4 pilas AA estándares o con pilas recargables (NiMH – requiere cargador de pilas). También puede alimentarse de una fuente de alimentación DC externa o a través de la interfase USB. Todas estas características se complementan con un diseño robusto y reducido peso.

1.1 SVAN 959 como Sonómetro y Analizador de Ruido

- Medida de ruido (**SPL**, **LEQ**, **SEL**, **Lden**, **Ltm3**, **Ltm5** y percentiles), precisión Clase 1, IEC 61672:2002 en el rango de frecuencias 3.15 Hz ÷ 20 kHz con micrófono GRAS 40AE
- Detectores **IMPULSE**, **FAST** y **SLOW** paralelos para medida con filtros de ponderación **A**, **C** ó **Z**
- Dos rangos de media: 22 dB RMS(A) ÷ 123 dB PEAK (**LOW**)
  y 30 dB RMS(A) ÷ 140 dB PEAK (**HIGH**)
- Analisis frecuencial **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** en tiempo real (opcional) - 15 filtros con frecuencias centrales 1 Hz ÷16 kHz, Clase 1 – IEC 1260 y 45 filtros con frecuencias centrales 0.8 Hz ÷ 20 kHz, Clase 1 – IEC 1260
- Medida de Tiempo de Reverberación **RT 60** (opción)
- Análisis **FFT** en tiempo real - 1920 líneas en banda de hasta 22.4 kHz (opción)
- Medida de dosis **DOSE METER**
- Medida de **LOUDNESS** (opción)
- Análisis de tonalidad **TONALITY** (opción)

1.2 SVAN 959 como Vibrómetro y Analizador de Vibraciones

- Medida de vibraciones de propósito general (aceleración, velocidad y desplazamiento) y opcionalmente medida de vibraciones en el cuerpo humano conforme con ISO 8041:2005 y ISO 10816-1 con frecuencias dependientes del tipo de acelerómetro utilizado (con Dytran 3185D, rango de frecuencias 2Hz ÷ 20 kHz)
- Medición simultanea de **RMS**, **VDV**, **MTVV** ó **MAX**, **PEAK**, **PEAK–PEAK**
- Filtros de ponderación **Z**, **HP1**, **HP3**, **HP10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**
- Analisis frecuencial **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** en tiempo real (opcional) - 15 filtros con frecuencias centrales 1 Hz ÷16 kHz, Clase 1 – IEC 1260 y 45 filtros con frecuencias centrales 0.8 Hz ÷ 20 kHz, Clase 1 – IEC 1260
- Cálculo de espectro **FFT** opcional (1920 líneas en tiempo real hasta 22.4 kHz con ventana Hanning, rectangle, flat top o Kaiser-Bessel y promediado lineal) paralelo al modo de medida de vibraciones **VLM**

1.3 Características generales SVAN 959

- **Data Logger** avanzado incluyendo registro de espectros en **memoria externa USB** proporcionyo capacidad “ilimitada” de almacenamiento
- Registro de señal en el dominio de tiempo (opción)
- Funciones de trigger y alarma avanzadas
- **USB 1.1 Host & Client interface** (para aplicaciones de conexión en tiempo real con PC "front end")
- Interfases **RS 232** y **IrDA** (opcionales)
- **Generador de señal** integrado (opción)
- Tiempo de integración programable hasta **24 h**
- Alimentación con 4 pilas **AA** estándares o recargables
- Equipo de mano, robusto y ligero
- Fácil manejo

1.4 Accesorios incluidos

- Micrófono prepolarizado de ½” **GRAS 40AE –** con sensibilidad nominal de 50 mV/Pa
- **SV 12L** – preamplificador
- **SC 16 –** cable USB 1.1
- **SC 59 –** cable I/O
- **4 pilas AA**
- Software **SvanPC+** para Windows 2000/XP

1.5 Accesorios disponibles

- **SA 17A** – pack de batería externa
- **SA 22** – pantalla antiviento
- **SA 43** – maleta de transporte para SVAN 95x y accesorios
- **SA 45** – maleta de transporte para SVAN 9xx y accesorios (intemperie)
- **SA 46** – bolsa de transporte para SVAN 94x y SVAN 95x (cuero)
- **SA 47** – bolsa de transporte para SVAN 95x y accesorios (lona)

- **SV 55** – opción RS 232 para SVAN 959

1.6 Opciones de software disponibles

- **SVAN959_1 -** SVAN 959 incluyendo FFT, RT60 y TONALITY
- **SV 959_4 –** opción de análisis FFT para SVAN 959
- **SV 959_5 –** opción de RT60 para SVAN 959
- **SV 959_6 –** opción de análisis de tonalidad para SVAN 959
- **SV 959_7 –** opción de análisis Loudness para SVAN 959
- **SV 959_8 –** opción de medida de rotación incluyendo tacómetro laser (RPM)
- **SV 959_9 –** opción de filtros de vibraciones cuerpo humano
- **SV 959_11 –** opción de análisis de envolventes
- **SV 959_12 –** opción de equilibrado (Balancing – requiere la opción RPM) *
- **SV 959_15 –** opción de registro de señal en el dominio de tiempo (en USB Flash Disk: formatos *.srt ó *.wav)
- **SV 959_16 –** filtros de paso de banda de segundo orden programables por el usuario*

Nota: *Las opciones de software se pueden adquirir en cualquier momento ya que sólo requieren la introducción de un código para su activación.*

SVAN 959 – Equipo con preamplificador, micrófono y memoria externa USB

1.7 Lista de opciones y accesorios disponibles del SVAN 959

La lista de opciones y accesorios disponibles del SVAN 959 se detalla a continuación:

SVAN959	Analizador de Ruido y Vibraciones Clase 1 incluyendo análisis 1/1 & 1/3 octava
SVAN959_1	SVAN 959 incluyendo opciones FFT, RT60 y TONALITY
SV 959_4	Opción de análisis FFT para SVAN 959
SV 959_5	Opción de RT60 para SVAN 959
SV 959_6	Opción de TONALITY para SVAN 959
SV 959_7	Opción de LOUDNESS para SVAN 959
SV 959_8	Opción de medida de rotación incluyendo tacómetro láser (RPM)
SV 959_9	Opción de filtros de vibraciones en cuerpo humano
SV 959_11	Opción de análisis de envolventes ENVELOPING

SV 959_12	Opción de equilibrado Balancing (requiere la opción de RPM)
SV 959_15	Registro de señal en el dominio de tiempo (en memoria USB Flash Disk: formatos *.srt ó *.wav)
SV 959_16	Filtros de paso de banda de segundo orden programables por el usuario
SV 55	Opción de interfase RS232 para SVAN 95x
SV 56	Opción de interfase IrDA SVAN 95x
SA 22	Pantalla antiviento para micrófono de 1/2"
SA 43	Maleta de transporte para SVAN 95x y accesorios
SA 45	Maleta de transporte para SVAN 9xx y accesorios (intemperie)
SA 46	Bolsa de transporte para SVAN 94x y SVAN 95x (cuero)
SA 47	Bolsa de transporte para SVAN 95x y accesorios (lona)

SVAN 959 -	Accesorios incluidos: Micrófono prepolarizado GRAS 40AE, preamplificador SV 12L, cable SC 16 cable, cable SC 59 cable, pantalla antiviento SA 22, software SvanPC+ (versión 1.xx) para Windows 2000/XP/Vista

2 MANEJO DEL EQUIPO

El control y manejo del equipo se realiza en modo “conversacional” de manera intuitiva, como si se tratase de un teléfono móvil. El usuario puede seleccionar la operación deseada desde el menu principal y comenzar las mediciones directamente. El equipo dispone de 9 botones para su configuración y utilización.

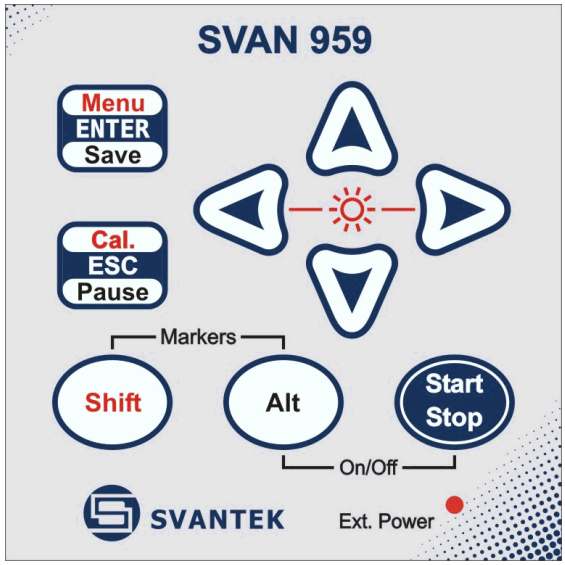
2.1 Botones del teclado

En el teclado del equipo se encuentran los siguientes botones:

1. **<ENTER>**, **(<MENU>)**, **[<SAVE>]**,
2. **<ESC>**, **(<CAL>)**, **[<PAUSE>]**,
3. **<SHIFT>**, [Markers]
4. **<ALT>**, [Markers]
5. **<▲>**,
6. **<◀>**,
7. **<▶>**,
8. **<▼>**,
9. **<START / STOP>**.

El nombre entre paréntesis (...) indica la segunda función del botón, disponible cuyo se pulsa junto con el botón <Shift>. El nombre entre corchetes […] indica la tercera function del botón, disponible cuyo se pulsa junto con el botón <Alt>

.



Teclado del SVAN 959

<SHIFT>

La segunda funcion de un botón del teclado del equipo (escrita en color rojo) se utiliza pulsando también <Shift>. Este botón se puede utilizar de dos maneras:

- como la tecla SHIFT de un teclado; ambos botones se pulsan simultáneamente
- como 2ª Función; pulsando y pulsando SHIFT antes de pulsar el segundo botón

Si se pulsa <Shift> junto con <Alt> se añaden marcadores en el archive logger de registro de historia temporal de la señal durante la medición.

Nota: *el funcionamiento del botón "**Shift**" del teclado del equipo se configura en uno de los dos modos (Shift o 2ª función) en el menú del equipo en la opción **SHIFT** (path: MENU / SETUP /SHIFT MODE / SHIFT) -) ver capítulo con descripción de la lista de **SETUP**.*

<ALT>

Este botón permite acceder a la tercera función de los botones del teclado [<Save>] y [<Pause>]. Para seleccionar la tercera función se debe pulsar el botón <Alt> y el botón de segunda función simultáneamente.

Pulsando **<ALT>** y **<SHIFT>** simultáneamente se introducen marcadores **Markers** en los gráficos durante el transcurso de las mediciones.

Notice: *Pulsando **<ALT>** y **<START / STOP>** simultáneamente se enciende y apaga el equipo.*

<START / STOP>

Este botón permite comenzar la medición cuyo el equipo no está midiendo o finalizar la medición cuyo el equipo está midiendo. Se puede configurar este botón de arranque/parada de medición para que solo funcione en combinación con el botón <Shift>.

Nota: *La configuración del botón **<START / STOP>** se realiza en la opción **SHIFT MODE** del menú **SETUP** (ver descripción del menú **SETUP**).*

<ENTER>

Este botón permite acceder al modo de funcionamiento seleccionado o confirmar opciones de control (como la función ENTER de cualquier otro dispositivo). En capítulos sucesivos se describirán funciones adicionales de este botón.

(<MENU>)

Este botón (pulsado junto con **<Shift>**) permite al usuario acceder a la lista de menu principal que contiene las siguientes opciones: **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **REPORT** y **SETUP**. Cada una de estas opciones tienen diferentes sublistaas, elementos y ventanas que se detallarán a continuación. Pulsando dos veces el botón **<Menu>** se obtiene la lista que contiene las últimas ocho opciones abiertas del Menú. De esta manera se tiene un acceso más rápido a las opciones usadas más frecuentemente.

[<SAVE>]

Este botón (pulsado junto con **<Alt>**) permite al usuario guardar los resultados de la medición en un archivo en la memoria interna del equipo o en la memoria externa USB. Hay dos opciones disponibles: **SAVE NEXT** - se guarda automáticamente con el nombre asignado incrementado en un número (ejemplo: JAN0, JAN1, JAN2); **SAVE** - edityo el nombre y asignándolo manualmente.

<ESC>

Este botón cierra las listas de menu, sublistaas de menu o ventanas que se estén visualizyo en el momento. Actúa de manera opuesta al botón **<ENTER>**. Cuyo una ventana se cierra con el botón **<ESC>**, cualquier cambio realizado en la configuración será ignorado.

([CAL])

Pulsando simultáneamente este botón y **<SHIFT>** se accede al menú **CALIBRATION** en el que se puede elegir las siguientes opciones (**BY SENSITIVITY**, **BY MEASUREMENT**, **LAST CALIBRATION** y **TEDS**).

[<PAUSE>]

Este botón permite interrumpir temporalmente una medición. Si se vuelve a pulsar el botón **<PAUSE>** se borrarán los resultados de medición del último segundo. De esta manera se pueden borrar hasta los últimos 15 segundos de la medición en curso.

<◀>, <▶>

Estos botones permiten las siguientes operaciones:

- seleccionar las diferentes opciones en "dirección horizontal" (ejemplo: filtro: **Z**, **A** ó **C**, Periodo de integración: **1s**, **2s**, **3s**, … etc.)
- seleccionar el resultado de medición a mostrar en pantalla (ejemplo: **PEAK**, **MAX**, **MIN**, etc.) en el modo de visualización de 1 perfil y 3 perfiles)
- control del cursor en los modos de presentación de resultados de **LOGGER** y **STATISTICS**
- seleccionar la posición del cursor en el menu de edición de texto (ejemplo: en el menú **FILE NAME**)
- encender / apagar marcadores 2 y 3
- encender / apagar la luz de la pantalla (**<◀>+ <▶>** pulsando ambos botones simultáneamente)

(<◂>, <▸>)

Los botones **<◀>**, **<▶>** pulsados de manera simultánea o secuencial junto con **<Shift>** permiten al usuario:

- acelerar el cambio de valores numéricos de un parámetro (ejemplo: en la configuración del retardo de inicio de las mediciones **START DELAY** el valor pasa de 1 a 10 segundos - *path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / START DELAY*)
- insertar o borrar un carácter en los modos de edición de texto
- cambiar la case de percentil (el número mostrado detrás de la letra **L**) en los modos de presentación de resultados de 1 perfil y 3 perfiles

En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

<▲>, <▼>

Los botones **<▲>**, **<▼>** permiten realizar las siguientes operaciones: :

- cambiar el modo de presentación de resultados
- seleccionar el caracter correcto de la lista en el modo de edición de texto
- cambiar la sublistaa active de una lista
- ajustar el reloj en tiempo real (**RTC**) y el programar el **TIMER**
- encender / apagar marcadores 1 y 4

En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

(<▲>, <▼>)

Los botones **<▲>**, **<▼>** pulsados de manera simultánea o secuencial junto con **<Shift>** permiten al usuario:

- cambiar la relación entre el eje Y y el eje X de todos los gráficos presentados en pantalla
- cambiar los canales y perfiles en los modos de presentación de resultados de 1 canal y percentiles **STATISTICS**
- cambiar el perfil activo en el modo de presentación de resultados de 3 perfiles

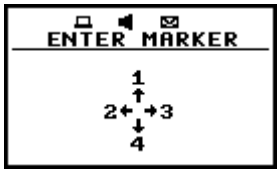
En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

[Markers]

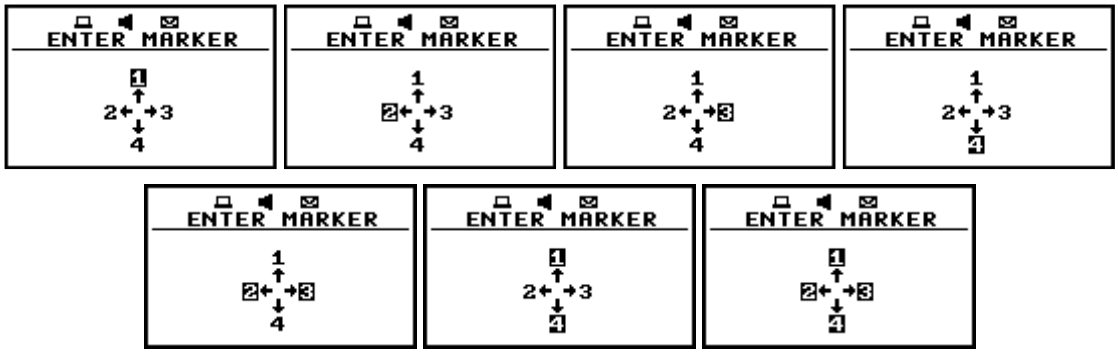
Los marcadores (**Markers)** permiten al usuario marcar sucesos especiales ocurridos durante la realización de las mediciones (ejemplo: paso de un avión, ladrido de un perro, paso de un tren, etc.). Para poder utilizar los marcadores el logger debe estar habilitado (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / LOGGER On*) con una o más opciones del logger (**LOGGER PEAK, LOGGER MAX, LOGGER MIN, LOGGER RMS** en caso de modo sonómetro y **LOGGER PEAK, LOGGER P–P, LOGGER MAX, LOGGER RMS** en caso de modo vibración) y en la configuración de los canales se debe seleccionar cada canal (*path: MENU / INPUT / PROFILE X*). Para introducir el marcador se debe pulsar **<Shift>** y **<Alt>** simultáneamente durante la medición. La ventana de introducción de marcardor (**ENTER MARKER)** se abre y hay 4 números de marcadores disponibles. Para seleccionar el marcador número 1 hay que pulsar **<▲>**, número 2 **<◄>**, número 3 **<►>** y número 4 **<▼>**.

La ventana de introducción de marcadores (**ENTER MARKER)** se cierra automáticamente y el marcador elegido se activa (después de pulsar **<Shift>** + **<Alt>** de nuevo el número del marcador activo se resaltará). Para desactivar el marcador hay que abrir la ventana de introducción de marcadores (**ENTER MARKER)** y pulsar pulsar el botón correspondiente al marcador que se quiere apagar. Se pueden seleccionar hasta 4 marcadores simultáneamente.

El estado actual de los marcadores se indica en el archivo logger y se puede utilizar para mostrarlos con un software de presentación dedicado.



Pantalla con los marcadores "MARKERS" (al pulsar <Alt> y <Shift> simultáneamente)



Pantallas con diferentes marcadores activos

En la siguiente figura se representa un ejemplo de presentación de marcadores en un gráfico de evolución temporal (para visualizar un gráfico con los marcadores hay que utilizar un software adecuado).

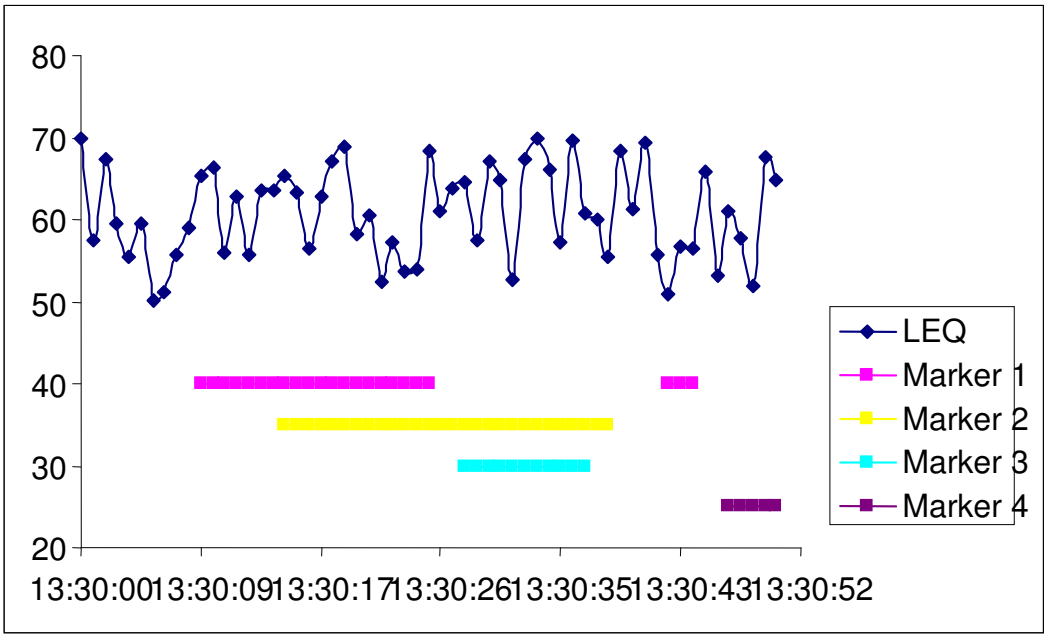
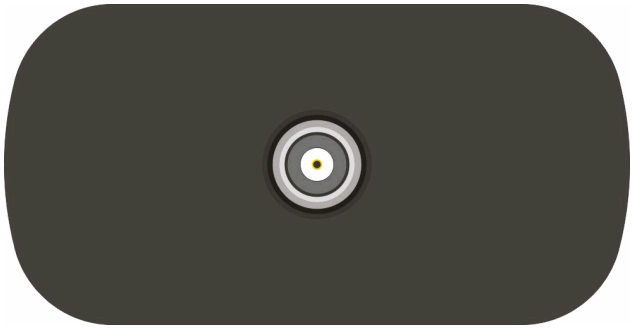


Gráfico de evolución temporal e indicación de los marcadores activos

2.2 Puertos de entrada/salida del equipo

La señal de entrada de las mediciones, denominada **Input** está situada en el centro de la parte superior del equipo. Se trata de un puerto TNC. El preamplificador de micrófono **SV 12L** tiene el conector adecuado para conectarse al puerto TNC del equipo. Los acelerómetros también se conectan al equipo con conectores TNC. Una vez conectados el preamplificador o el acelerómetro, se enroscará la rosca del conector TNC con el fin que la unión sea rígida. En el apéndice C se detallan las características del conector de entrada.



Vista de la parte superior del SVAN 959 a escala 1:1

En la parte inferior del equipo se encuentran 4 puertos, de derecha a izquierda: **Ext. Pow.**, **USB Host**, **USB Device** (**USB Client**) y **I/O**.

Vista de la parte inferior del SVAN 959 a escala 1:1

La interfase **USB Device** 1.1 es una interfase serie a 12 MHz. Gracias a su velocidad, se utiliza en muchos PC. En el equipo se utiliza el puerto de 4 pines que se describe con detalle en el apéndice C.

La interfase **USB Host** se puede utilizar para conectar una memoria externa USB o un disco duro USB, eliminyo la limitación de almacenamiento de resultados procedentes del equipo.

El puerto de entrada/salida, denominado **I/O**, es un puerto LEMO de 2 pines. En este puerto, en caso de utilizar la funcionalidad de salida analógica del equipo, estará disponible la señal de entrada del convertidor analógico/digital (antes de la corrección). Esta señal se puede registrar en un grabador magnético y puede ser observada en un osciloscopio. Otras funcionalidades de este puerto son la entrada digital (digital input) como trigger externo o la salida digital (digital output) para generar el pulso de trigger o de alarma desde el equipo..

El equipo permite la conexión de un adaptador de fuente de alimentación externa (110 V / 220 V) al puerto **Ext. Pow.** situado en al parte inferior del equipo. El equipo también se puede alimentar con fuentes de alimentación externas DC (de 6 V a 15 V). El consumo dependerá del voltaje del suministro.

Nota: *Es importante apagar el equipo antes de conectar cualquier dispositivo o accesorio al mismo. (impresora, PC, etc.).*

Vista frontal del SVAN 959 a escala 1:1

Vista de la parte posterior del SVAN 959 a escala 1:1

3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Para realizar una medición con el equipo solo es necesario conectar el preamplificador y micrófono o acelerómetro y encender el equipo.

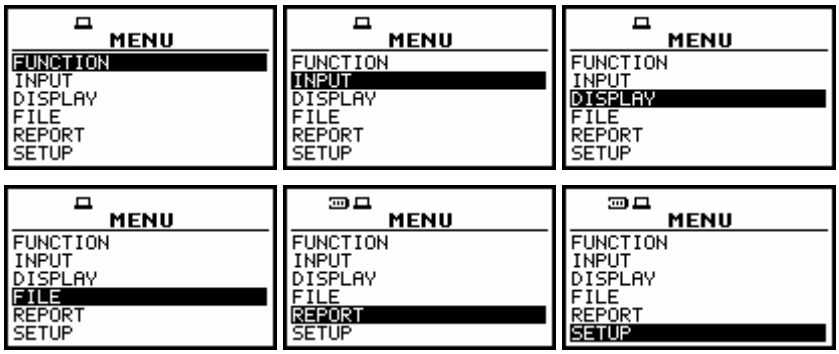
.

Nota: Para encender y apagar el equipo hay que pulsar <ALT> y <START / STOP> simultáneamente.

3.1 Aspectos básicos del control del equipo

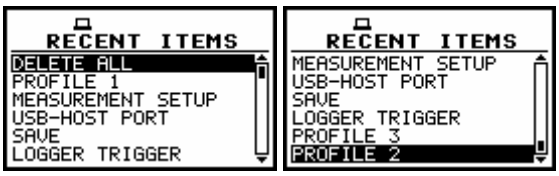
El equipo se controla con los 9 botones del teclado, a través de los cuales se puede acceder a todas las funciones disponibles. Las funciones están oganizadas en una serie de listas y sublistas. El menú principal contiene los cabeceros de 6 listas que a su vez contienen diferentes sublistas o posiciones. Para acceder al menu principal hay que pulsar el botón **<Menu>**. Este menu contiene los siguientes elementos: **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **REPORT** y **SETUP**. Los elementos de cada elemento de esta lista se describen en detalle en los capítulos 4 a 9. Sólo se puede acceder en cada momento a una de las opciones, que aparece resaltada. Para cambiar la opción resaltada hay que pulsar los botones **<▲>**, **<▼>** (ó **<◀>**, **<▶>**).

***Nota:** El número de intentos de introducción del código de acceso a una opción es limitado. Después de tres intentos fallidos la opción quedará bloqueada.*



Displays con las distintas opciones del menú resaltadas

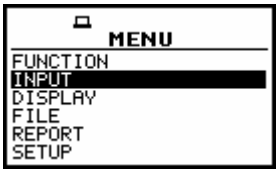
Si se pulsa dos veces **<Menu>** se accede a la lista histórica **HISTORY**, que contiene las 8 últimas opciones seleccionadas por el usuario. En la figura siguiente se muestra un ejemplo de la lista histórica. Esta opción permite acceder de manera rápida a las 8 opciones más utilizadas, sin tener que pasar por la ruta de acceso completa.



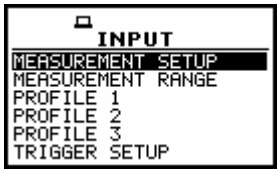
Displays con las opciones del menú más utilizadas mostradas tras pulsar dos veces <Menu>

Una vez seleccionada la opción deseada (con el botón **<▲>** ó **<▼>**), hay que pulsar **<ENTER>** para acceder a la opción. Entonces se mostrarán las diferentes opciones o posiciones de esta opción.

a)



b)

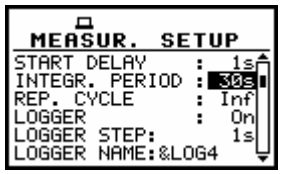


Displays con el menú principal (a) y la sublista de la opción INPUT (b)

Pulsando de nuevo **<ENTER>** se accederá a las correspondientes sublistas.

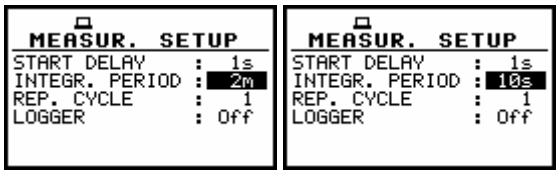
Ventana de configuración de la medida MEASUREMENT SETUP
(path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP)

La posición deseada de cada lista se selecciona pulsando los botones **<▲>** ó **<▼>**.



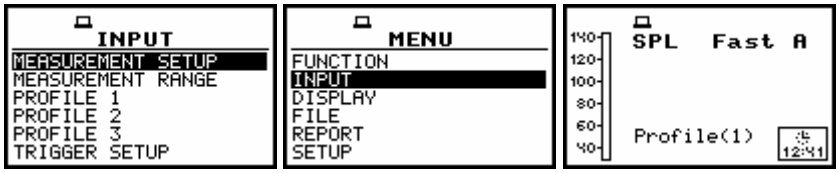
Ventana MEASUREMENT SETUP con INT. PERIOD seleccionado

El cambio del valor en una posición seleccionada se realiza pulsando los botones **<◄>** ó **<►>**.



Pantallas MEASUR. SETUP con la opción INTEGR. PERIOD

Con **<ENTER>** se confirma la selección de una posición y se cierra la correspondiente sublista. Para cerrar la sublista ignoryo los cambios realizados se utiliza el botón **<ESC>**.



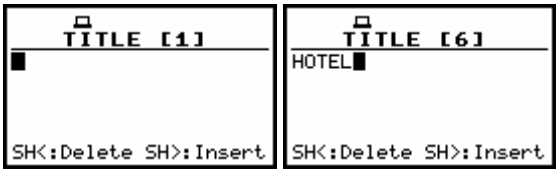
Pantallas tras pulsar 3 veces <ESC> desde la ventana MEASUREMENT SETUP

Algunas de las opciones acaban con una ventana informativa referente al estado del equipo, la memoria disponible, la normative con la que es conforme el equipo, etc.

Pantallas durante y despues de acceder a la ventana FREE SPACE
(path: MENU / FILE / FREE SPACE)

Para cerrar la ventana informativa hay que pulsar **<ESC>**. Además, el equipo dispone de ventanas que se utilizan para introducir texto, por ejemplo, la ventana de asignación de títulos de informes.

.



Ventana de edición de título de informe *(path: MENU / REPORT / TITLE)*

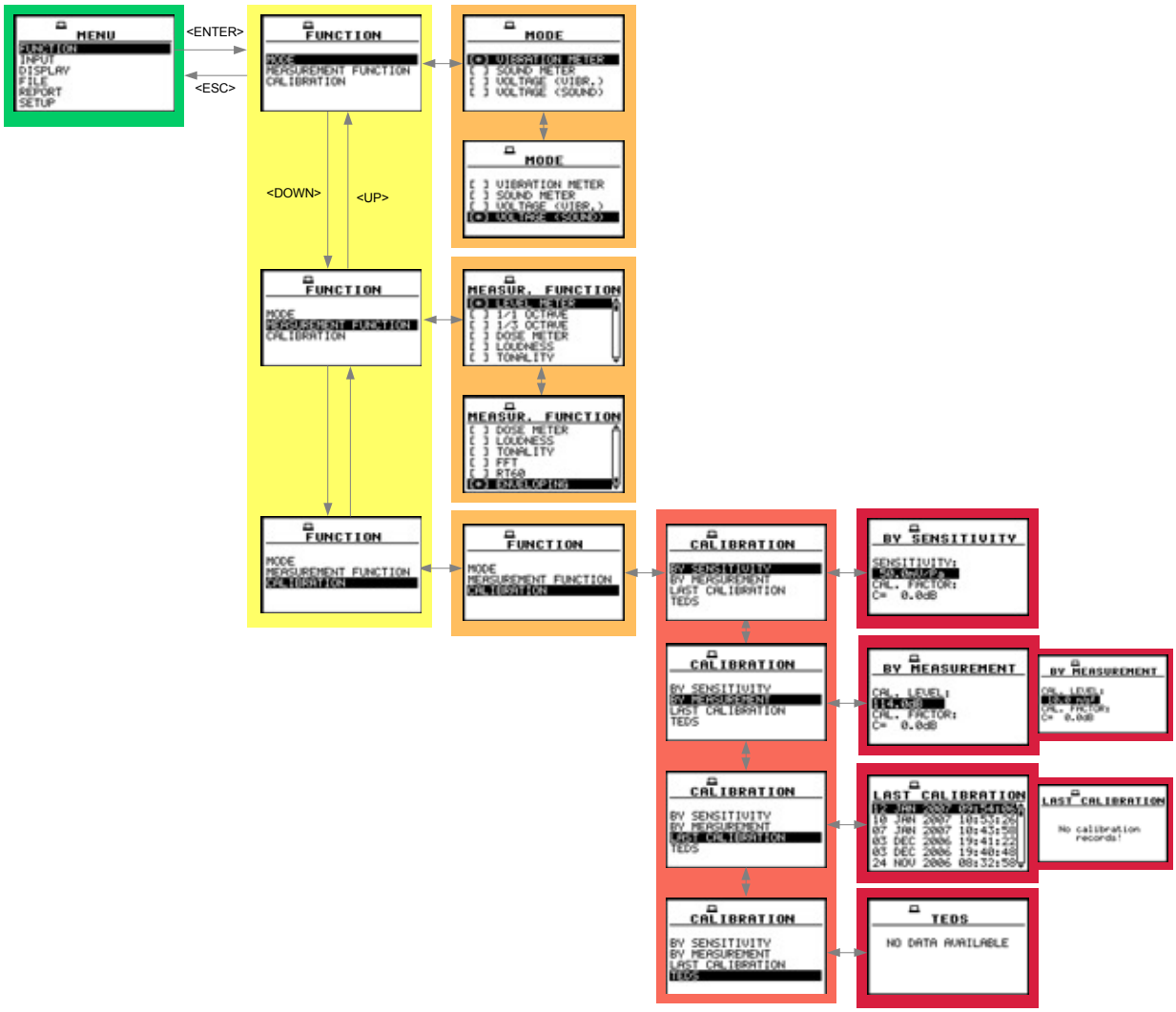
A continuación se muestra la estructura de los elementos del menu principal. En los capítulos siguientes se describirán en detalle las opciones **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **REPORT** y **SETUP**.

- **FUNCTION** (una de las opciones principales del **<MENU>**)
  - **MODE**
    - **VIBRATION METER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **SOUND METER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **VOLTAGE (VIBR.)**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **VOLTAGE (SOUND)**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **MEASUREMENT FUNCTION** (sublista)
    - **LEVEL METER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **1/1 OCTAVE**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **1/3 OCTAVE**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **DOSE METER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **LOUDNESS**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **TONALITY**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **FFT**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **RT60**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **ENVELOPING**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **AEM**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **CALIBRATION** (sublista)
    - **BY SENSITIVITY**
      - **SENSITIVITY**; valores disponibles de sensibilidad en mV/Pa:
        - **10 µV** / **ms^{-2}** .. **10 V** / **ms^{-2}** (en caso de medida de vibraciones) y
        - **50 µV**/**Pa** .. **50 V**/**Pa** (en caso de medida de ruido)
      - **CAL. FACTOR**; muestra el factor de calibración calculado automáticamente
    - **BY MEASUREMENT** (sublista)
      - **CAL. LEVEL**; valores disponibles de nivel de calibración:
        - **100 mm** / **s^2** .. **1 km** / **s^2** en caso de medida de vibraciones (ó **100 dB** .. **180 dB** si el nivel de referencia se fijó en **1 µm** / **s^2** y se seleccionó la escala **LOGARITHM** en la sublista **DISPLAY SCALE**)
        - **54 dB** .. **134 dB** en caso de medida de ruido

- **CAL. FACTOR**; muestra después de la medición el factor de calibración calculado

▪ **LAST CALIBRATION**; permite al usuario visualizar las últimas calibraciones realizadas

▪ **TEDS –** lectura automática de los parámetros del transductor (esta función estará disponible próximamente).



▪

Diagrama de función de la lista FUNCTION

❖ **INPUT**

➢ **MEASUREMENT SETUP** (sublista)

- ▪ **START DELAY**; valores disponibles de retardo de inicio de la medición: **1s .. 60s**
- ▪ **INTEGR. PERIOD**; valores disponibles de tiempo de integración (duración de la medida): **1s .. 24h**
- ▪ **REP. CYCLE**; valores disponibles de ciclos de medición a repetir: **Inf**, **1 .. 1000**
- ▪ **LOGGER off/ on**; guarda los resultados en la memoria logger del equipo
  - **LOGGER STEP**; valores disponibles of the step with which the measurement results are saved in an instrument's logger: **2 ms** .. **1 h**
  - **LOGGER NAME**; edita el nombre de archivo logger

➢ **MEASUREMENT RANGE**; Rango de medida de ruido o vibraciones

- ▪ **LOW**

- **RMS (HP)**: **1.41 mm/s^2 ÷ 100 m/s^2**, **PEAK**: **31.6 mm/s^2 ÷ 141 m/s^2** (vibraciones)
- **RMS (A)**: **22.0 dB ÷ 120dB**, **PEAK**: **50.0 dB ÷ 123.0 dB** (ruido)

▪ **HIGH**
- **RMS (HP)**: **10 mm/s^2 ÷ 708 m/s^2**, **PEAK**: **316 mm/s^2 ÷ 1 km/s^2** (vibraciones)
- **RMS (A)**: **30.0 dB ÷ 137 dB**, **PEAK**: **70.0 dB ÷ 140.0 dB** (ruido)

➢ **DOSEMETER SETUP** (sublista) (en modo **DOSE METER**, *path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / DOSE METER)*

▪ **CRITERION LEVEL**; valores disponibles del nivel de ruido continuo permitido: **80 dB**, **84 dB**, **85 dB**, **90 dB**

▪ **THRESHOLD LEVEL**; valores disponibles del umbral de ruido: **None**, **75 dB**, **80 dB**, **85 dB**, **90 dB**

▪ **EXCHANGE RANGE**; valores disponibles de la tasa de intercambio o factor Q (cantidad a incrementar sobre el nivel de ruido permitido si el tiempo de exposición es la mitad) **2 dB** .. **5 dB**

➢ **PROFILE 1** (sublista)

▪ **FILTER**; tipos de filtro de ponderación digitales disponibles en las mediciones:
- **R3**, **R2**, **R1**, **Z**, **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **W–Bxy**, **W–Bz**, **H–A**, **W–Bc**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**; filtros disponibles en medida de vibraciones
- **Z**, **A**, **C**; valores disponibles en medida de ruido

▪ **DETECTOR**; valores disponibles de constante de tiempo del detector utilizado en el primer perfil:
- **100ms**, **125ms**, **200ms**, **500ms**, **1.0s**, **2.0s**, **5.0s**, **10.0s**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de vibraciones
- **IMP.**, **FAST**, **SLOW**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de ruido

▪ **LOGGER**; resultados de medida disponibles del primer perfil para guardar en la memoria logger (sólo disponible cuando la opción LOGGER está habilitada (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / LOGGER On*)
- **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS** en caso de medida de vibraciones
- **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido

➢ **PROFILE 2** (sublista)

▪ **FILTER**; filtros de ponderación disponibles en el segundo perfil de medida durante las mediciones:
- **R3**, **R2**, **R1**, **Z**, **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **W–Bxy**, **W–Bz**, **H–A**, **W–Bc**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**; filtros disponibles en medida de vibraciones
- **Z**, **A**, **C**; filtros disponibles en medida de ruido

▪ **DETECTOR**; valores disponibles de constante de tiempo del detector utilizado en el segundo perfil:
- **100ms**, **125ms**, **200ms**, **500ms**, **1.0s**, **2.0s**, **5.0s**, **10.0s**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de vibraciones
- **IMP.**, **FAST**, **SLOW**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de ruido

▪ **LOGGER**; resultados de medida disponibles del segundo perfil para guardar en la memoria logger
- **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS** en caso de medida de vibraciones
- **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido

➢ **PROFILE 3** (sublista)

▪ **FILTER**; filtros de ponderación disponibles en el tercer perfil de medida durante las mediciones:

  - **R3**, **R2**, **R1**, **Z**, **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **W–Bxy**, **W–Bz**, **H–A**, **W–Bc**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**; filtros disponibles en medida de vibraciones
  - **Z**, **A**, **C**; filtros disponibles en medida de ruido
- **DETECTOR**; valores disponibles de constante de tiempo del detector utilizado en el segundo perfi:
  - **100ms**, **125ms**, **200ms**, **500ms**, **1.0s**, **2.0s**, **5.0s**, **10.0s**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de vibraciones
    - **IMP.**, **FAST**, **SLOW**; valores disponibles de constante de tiempo del detector en medida de ruido
- **LOGGER**; resultados de medida disponibles del tercer perfil para guardar en la memoria logger
  - **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS** en caso de medida de vibraciones
  - **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido

➢ **SPECTRUM** (sublista); esta sublista no está disponible en los modos **SLM** o **VLM**; está disponible en la opción de análisis **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**

- **FILTER** (posición); tipos de filtros de ponderación disponibles durante el análisis **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**:
  - **Z** - en caso de medida de vibraciones y
  - **Z**, **A**, **C** - en caso de medida de ruido
- **BY:**
  - **FULL** - en caso de medida de vibraciones y
  - **FULL**, **AUDIO** en caso de medida de ruido
- **LOGGER** (posicón); permite al usuario guardar los resultados RMS del análisis **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**; valores disponibles: **[ ]** ó **[√]**

➢ **FFT** (sublista) esta sublista aparece en la función de análisis **FFT**

- **AVERAGING** (posición); informa al usuario acerca de las opciones de promediado durante el análisis **FFT**:
  - **LINEAR** - en caso de medida de vibraciones
  - **LINEAR**, **EXPON.** - en caso de medida de ruido
- **FILTER** (posición); tipos de filtros de ponderación disponibles durante el análisis **FFT**:
  - **Z** - en caso de medida de vibraciones y
  - **Z**, **A**, **C** - en caso de medida de ruido
- **BY** (posición); valores disponibles del análisis **FFT**: **87.5Hz**, **175Hz**, **350Hz**, **700Hz**, **1.4kHz**, **2.8kHz**, **5.6kHz**, **11.2kHz**, **22.4kHz**
- **WINDOW** (posición), informa al usuario de los coeficientes disponibles de la ventana temporal: **HANNING**, **RECTANGLE**, **FLAT TOP**, **KAISER-BESSEL**
- **LINES**; valores disponibles: **480**, **960**, **1920**
- **LOGGER**; valores disponibles: **[ ]** ó **[√]**

➢ **RPM** (sublista) esta sublista está disponible al activar la opción **RPM MEASUREMENT** en el menú **SETUP**

- **RPM**; permite habilitar la opción de medida de rotación, opciones disponibles **[ ]** ó **[√]**
- **PULSE/ROT**.; permite al usuario seleccionar el número de pulsos / rotaciones, valores disponibles: **1**, **2**, .. **360**
- **UNIT**; valores disponibles: normalmente **RPM** (revoluciones por minuto) ó **RPS** (revoluciones por segundo)

➢ **TRIGGER SETUP** (sublista) (en modo **LEVEL METER**, *path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / LEVEL METER)*

- **MEASURE TRIGGER**; permite habilitar (**on)** o deshabilitar (**off)** el trigger
  - **TRIGGER**; opciones disponibles: **SLOPE+**, **SLOPE–**, **LEVEL+**, **LEVEL–**, **GRAD+**
  - **SOURCE**; opciones disponibles **RMS (1)** y **EXT. I/O** (para **SLOPE**)
  - **LEVEL**; valores disponibles **24** .. **136** dB
- **LOGGER TRIGGER**; permite habilitar (**on)** o deshabilitar (**off)** el trigger en el logger
  - **TRIGGER**; valores disponibles **LEVEL+, LEVEL–**
  - **SOURCE: RMS (1)**
  - **LEVEL**; valores disponibles **24** .. **136 dB**
  - **PRE**; valores disponibles **0** .. **50**, (para **LOGGER STEP** igual a 100 ms => **0.0** .. **5.0 s**)
  - **POST**; valores disponibles **0** .. **200**, (para **LOGGER STEP** igual a 10 ms => **0.0** .. **2.0 s**)
- **RECORDER TRIGGER**; permite habilitar (**on)** o deshabilitar (**off)** el trigger de registro
  - **TRIGGER**; opciones disponibles: **SLOPE+**, **SLOPE–**, **LEVEL+**, **LEVEL–**, **GRAD+**
  - **SOURCE**; fuentes de trigger disponibles **RMS (1)** y **EXT. I/O** (para **SLOPE**)
  - **LEVEL**; valores disponibles **24** .. **136** dB, **1 mm** / **s**^{2} .. **10 km** / **s**^{2}
  - **GRADIENT** (para **GRAD+**); valores disponibles **1 dB** / **ms** .. **100 dB** / **ms**

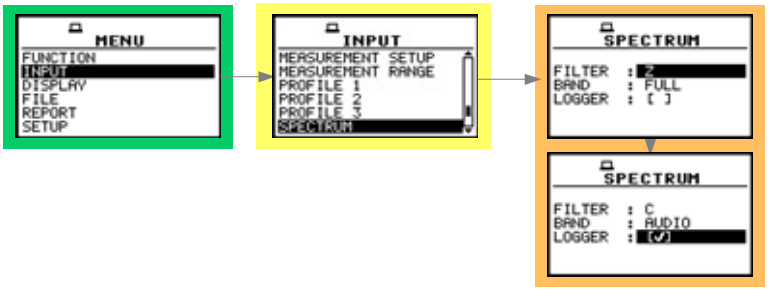


Diagrama de control de la lista INPUT en modo 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE

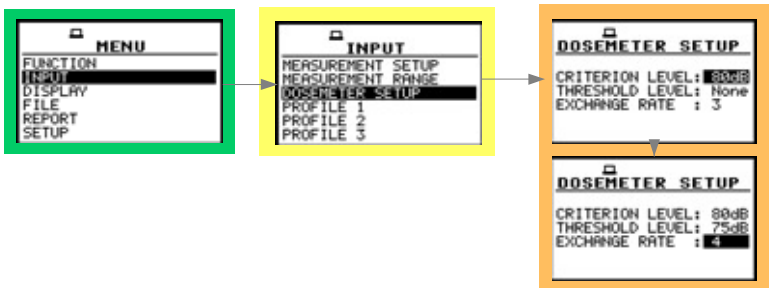


Diagrama de control de la lista INPUT en modo DOSE METER

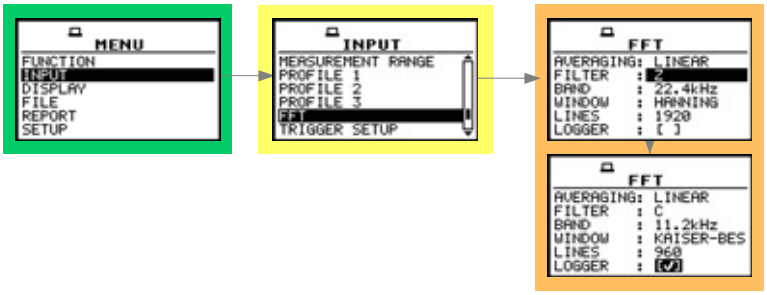


Diagrama de control de la lista INPUT en modo FFT

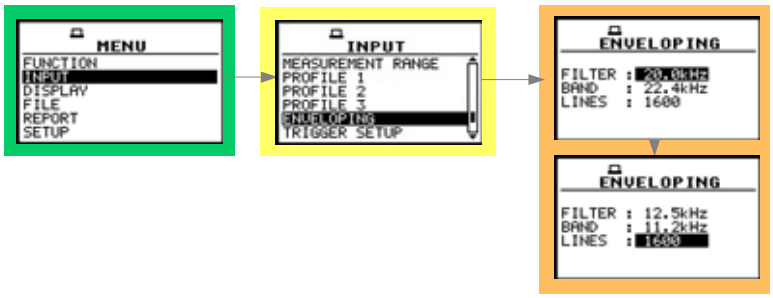


Diagrama de control de la lista INPUT en modo ENVELOPING

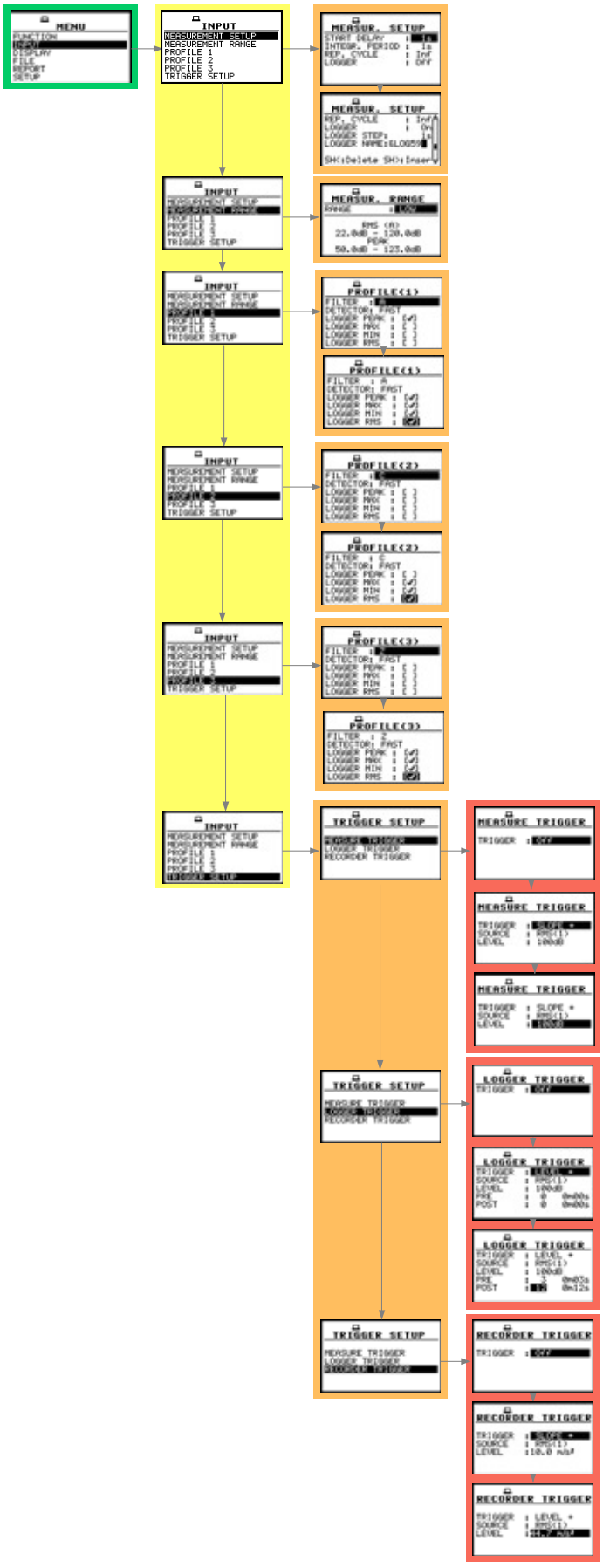


Diagrama de control de la lista INPUT en modo LEVEL METER

- **DISPLAY**
  - **DISPLAY MODES** (sublista); permite al usuario activar (**[√]**) o desactivar (**[ ]**) los diferentes modos de presentación de resultados
    - **SPECTRUM**; valores disponibles: **[√]** ó **[ ]**; esta posición sólo está disponible en los modos **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** y **FFT**
    - **3 PROFILES**; valores disponibles: **[√]** ó **[ ]**
    - **STATISTICS**; valores disponibles: **[√]** ó **[ ]**
    - **LOGGER**; valores disponibles: **[√]** ó **[ ]**
    - **FILE INFO**; valores disponibles: **[√]** ó **[ ]**
  - **DISPLAY SETUP** (sublista)
    - **DISPLAY SCALE**
      - **SCALE**; valores disponibles:
        - **LIN**, **LOG** en caso de medida de vibraciones
        - **LOG** en caso de medida de ruido
      - **DYNAMIC**; los valores disponibles de rango dinámico de los modos gráficos de presentación de resultados son: **80dB**, **40dB**, **20dB**, **10dB**
      - **X-ZOOM**; informa al usuario acerca del multiplicador para el eje horizontal del modo gráfico de presentación de resultados, valores disponibles **1x**, **2x**, **3x**, **4x**, **5x**
      - **GRID**; valores disponibles **[ ]** ó **[√]**
    - **SPECTRUM VIEW** (en los modos de análisis **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** ó **FFT**)
      - **VIEW**; vistas del espectro disponibles: **NORMAL**, **FULL**, **EXTENDED**
      - **TYPE** tipos de vistas del espectro disponibless: **AVERAGED**, **INSTANTANEOUS**, **MAX**, **MIN**
      - **MAX**; posición disponibles si se ha seleccionado **AVERAGED** o **INSTANTANEOUS** en la posición **TYPE**; valores disponibles: **[ ]** ó **[√]**
      - **MIN**; posición disponibles si se ha seleccionado **AVERAGED** o **INSTANTANEOUS** en la posición **TYPE**; valores disponibles: **[ ]** ó **[√]**
    - **SPECTRUM TYPE**; tipos de espectros disponibles (en caso de vibración sólo): **ACCELERATION**, **VELOCITY**, **DISPLACEMENT**
    - **TOTAL VALUES** (en caso de análisis de vibración **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**)
      - **TOTAL 1**; posiciones disponibles en caso de medida de vibraciones:
        - **FILTER**; valores disponibles: **Z**, **S1**, **S2**, **S3**
        - **TYPE**; aparecer cuando el **FILTER** es diferente a **Z**; valores disponibles: **ACC**, **VEL**, **DIL**
        - **CAL. F.** ; aparece como en la opción anterior; valores disponibles: **–60 dB**, .., **60 dB**
      - **TOTAL 2**; opciones disponibles:
        - **FILTER**; valores disponibles: **PR 2**, **S1**, **S2**, **S3**
        - **TYPE**; aparece cuando el **FILTER** es diferente a **PR 2**; valores disponibles: **ACC**, **VEL**, **DIL**
        - **CAL. F** aparece como en la opción anterior; valores disponibles: **–60 dB**, .., **60 dB**
      - **TOTAL 3**; posiciones disponibles:
        - **FILTER**; valores disponibles: **PR 3**, **S1**, **S2**, **S3**
        - **TYPE**; aparece cuando el **FILTER** es diferentes a **PR 3**; valores disponibles: **ACC**, **VEL**, **DIL**
        - **CAL. F.**; aparece como en la opción anterior; valores disponibles: **–60 dB**, .., **60 dB**
    - **TOTAL VALUES** (en caso de análisis de ruido **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**)
      - **TOTAL 1**; valores disponibles: **A**, **S1**, **S2**, **S3**

- **TOTAL 2**; valores disponibles: **C**, **S1**, **S2**, **S3**
- **TOTAL 3**; valores disponibles: **Z**, **S1**, **S2**, **S3**

▪ **LOGGER VIEW**;

- **VIEW**; vistas de logger disponibles: **NORMAL**, **FULL**, **EXTENDED**
- **TIME**; configuración de tiempos disponibles para el logger: **REAL TIME**, **AVAILABLE TIME**

➢ **LOGGER VIEW** (sublista)

▪ **FILE NO.**; número de archivos en el logger con resultados de mediciones

▪ **LOG. FILE**; nombre del archivo de logger visualizado

▪ **RECORDS**; número de registros en el archivo logger visualizado

▪ **P(1)**; configuración del logger en el PROFILE 1 (lista **INPUT**), valores disponibles **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** (en caso de medida de ruido) o **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS** (en caso de medida de vibraciones)

▪ **P(2)**; configuración del logger en el PROFILE 2 (lista **INPUT**), valores disponibles **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** oo **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS**

▪ **P(3)**; configuración del logger en el PROFILE 3 (lista **INPUT**), valores disponibles **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** o **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS**

▪ **FREE**; informa al usuario acerca del tamaño de memoria disponible libre para archivos logger

▪ **AVAILABLE**; informa al usuario acerca del tamaño de memoria disponible para archivos logger

▪ **SCREEN SETUP** (sublista)

▪ **CONTRAST**; permite al usuario ajustar el contraste de la pantalla seleccionando una de los 21 niveles posibles

▪ **BACKLIGHT TIMEOUT**, valores disponibles: **[√]** o **[ ],** si se selecciona **[√]** la luz se apagará automáticamente al transcurrir 30 segundos sin actividad en el teclado del equipo, volviendo a encenderse al pulsar cualquier tecla

➢ **BATTERY**; informa al usuario acerca del tipo de alimentación utilizada por el equipo y de la tensión de alimentación actual; opciones posibles: **BATTERY**, **USB POWER** y **EXTERNAL POWER**

➢ **UNIT LABEL**; informa al usuario del número de serie del equipo, versión del software interno, tamaño de memoria interna y estándares con los que el equipo es conforme

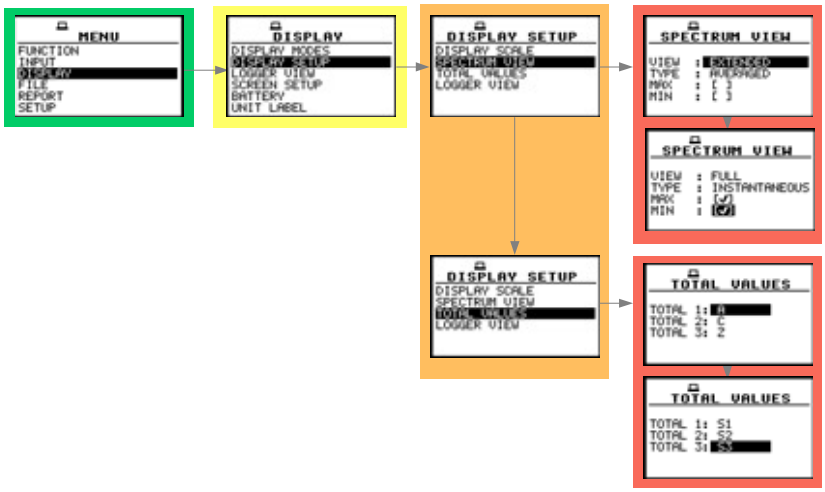


Diagrama de control de la lista DISPLAY en análisis de ruido 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE

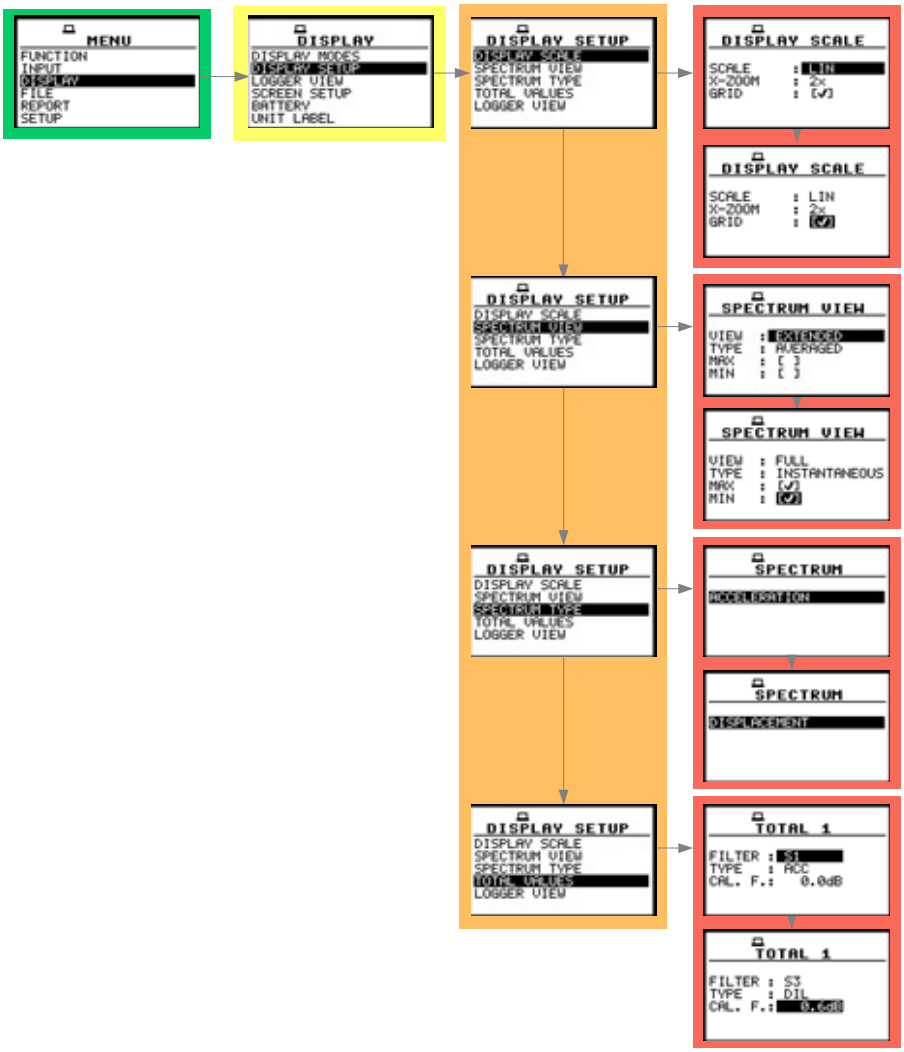


Diagrama de control de la lista DISPLAY en análisis de vibración 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE

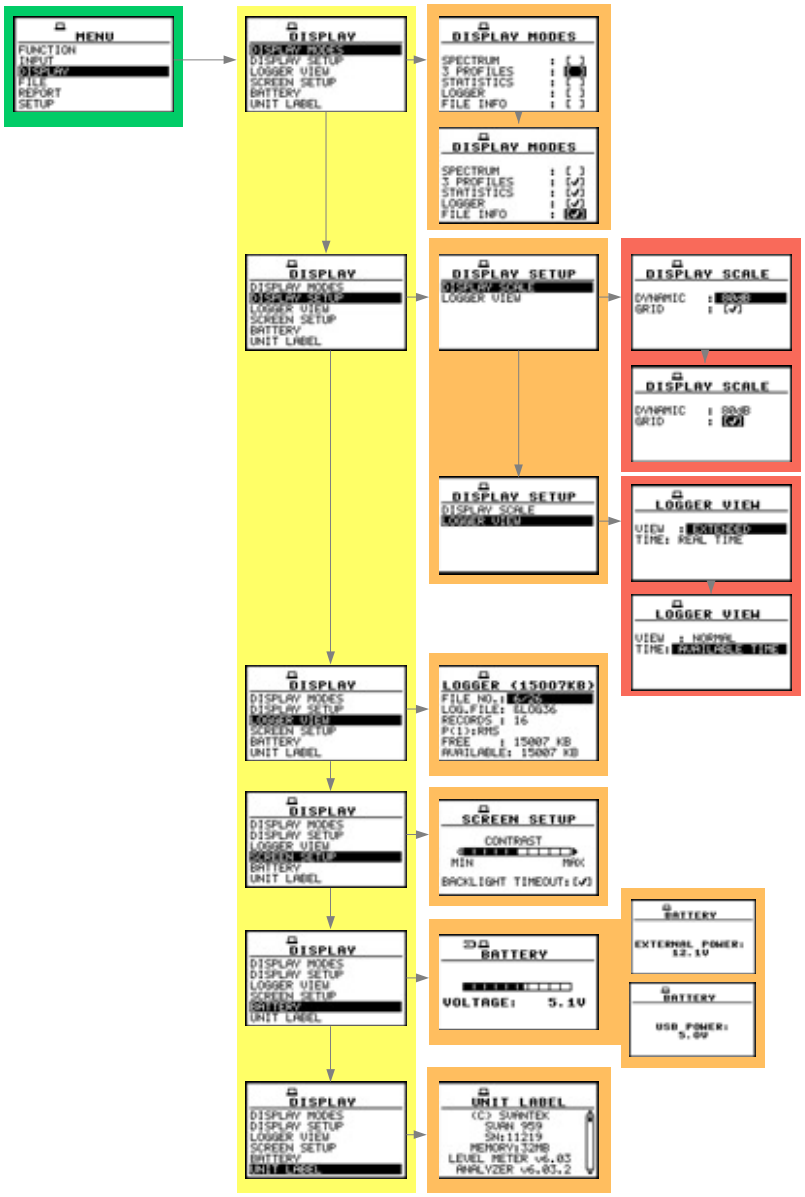
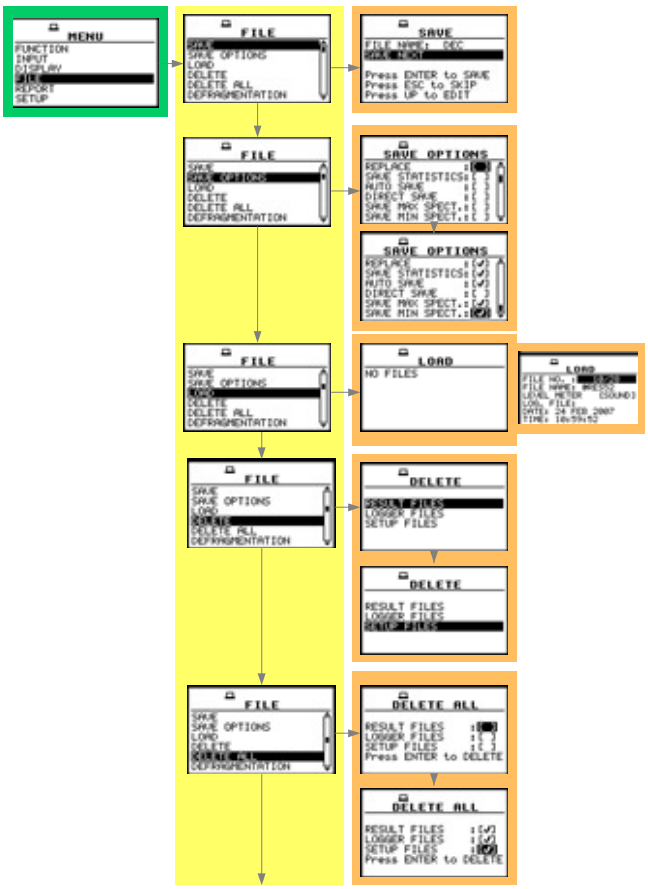


Diagrama de control de la lista DISPLAY

❖ **FILE**

- **SAVE: [name of the file]**; valores disponibles: **SAVE NEXT**, **SAVE**
  - **SAVE NEXT** simplifica la manera de guardar los archivos de medida, asignándose de manera automática el nombre de los archivos basándose en la fecha o en el último nombre asignado, incrementando en un dígito el nombre de archivo (11JAN0, 11JAN1, 11JAN2)
  - Con la opción **SAVE** el nombre del archivo se puede editar y en la ventana **FILE NAME** se asigna el nombre deseado con las teclas **<▲>**. El cursor se desplaza con las teclas **<◀>**, **<▶>**. El carácter se cambia con las teclas **<SHIFT>+<▲>**, **<SHIFT>+<▼>**. Con la combinación de teclas **<SHIFT>+<◀>** se borra el caracter seleccionado por el cursor.
  - Con la combinación de teclas **<SHIFT>+<▶>** se inserta un nuevo caracter en la posición del cursor
  - El texto **No results!** se mostrará en pantalla al seleccionar la opción **SAVE** si el equipo no realizó ninguna medición
- **SAVE OPTIONS** (sublista)
  - **RAM FILE**; (sólo en modo **LEVEL METER**) permite guardar los datos en un archivo RAM. Cada vez que se guarde un archivo, los datos anteriores serán sobrescritos. Valores disponibles **[√]** ó **[ ]**
  - **REPLACE**; permite al usuario guardar un archivo con el mismo nombre que uno ya existente: valores disponible **[√]** o **[ ]**
  - **SAVE STATISTICS**; permite al usuario la opción de guardar los percentiles calculados durante las mediciones; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**;
  - **AUTO SAVE**; permite al usuario guardar automáticamente los archivos de las mediciones realizadas sin tener que ejecutar la opción de guardar manualmente **SAVE** (para poder utilizar esta opción, el tiempo de integración o duración de la medida **INT. PERIOD** deber ser de al menos **10 s**); valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
  - **DIRECT SAVE;** permite al usuario guardar los resultados de las mediciones incrementando los nombres de archivos con un dígito al final de manera automática pulsando simultáneamente las teclas **<ENTER>** y **<Alt>**
  - **SAVE MAX SPECT.**; permite al usuario guardar los valores máximos del espectro ocurridos durante el transcurso de las medidas; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
  - **SAVE MIN SPECT.**; permite al usuario guardar los valores mínimos del espectro ocurridos durante el transcurso de las medidas; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
  - **LOAD**; carga en el equipo los resultados de un archivo de medida para su visualización; en caso de no haber archivos disponibles se mostrará el texto **NO FILES**
- **DELETE**; permite al usuario verificar la lista de archivos existentes en la memoria del equipo y eliminar un archivo seleccionado de la memoria de archivos de medida **RESULT FILES,** de archivos logger **LOGGER FILES** o de archivos de configuración **SETUP FILES**; en caso de no haber ningún archivo en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**
- **DELETE ALL**; permite al usuario eliminar todos los archivos almacenados en la memoria del equipo; el usuario puede elegir eliminar los archivos de resultados **RESULT FILES**, los archivos de logger con la historia temporal **LOGGER FILES** o los archivos de configuración **SETUP FILES**; antes de eliminar todos los archivos, el equipo solicitará la confirmación de la acción
  - **Are you sure?**
- **DEFRAGMENTATION**;(sublista)
- **FILES DEFRAGMENT.**; permite al usuario recuperar el espacio de memoria utilizado por archivos eliminados; antes de realizar esta acción, el equipo solicitará confirmación
  - **Are you sure?**

- **LOGGER DEFRAGMENT.**; permite al usuario recuperar el espacio de memoria utilizado por archivos logger eliminados; antes de realizar esta acción, el equipo solicitará confirmación
  - **Are you sure?**
    - En caso de estar vacía la memoria del equipo al solicitar la defragmentación, se mostrará el siguiente texto: **Defragmentation …unnecessary PRESS ANY KEY**
- **CATALOGUE**; permite al usuario verificar la lista de archivos existentes en la memoria del equipo; en caso de no haber ningún archivo en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**
- **FREE SPACE**; informa al usuario acerca del espacio de memoria disponible en el equipo para guardar archivos de medida **(FILES FREE SPACE)** y el número total de bites disponibles **TOTAL AVAILABLE** (el número indicado en la opción **FILES FREE SPACE** incrementado con el espacio disponible en archivos que hayan sido eliminados), los dos números siguientes de la ventana **FREE SPACE**, denominados **LOGGER FREE SPACE** y **LOGGER AVAILABLE** caracterizan la memoria de archivos logger de la misma manera.
- **SAVE SETUP**; guarda la configuración actual del equipo; con las teclas **<◄>**, **<►>** se puede elegir entre los dos modos disponibles: **SAVE NEXT** y **SAVE**, similares a las descritas para los archivos de resultados. Con **SAVE** se puede asignar el nombre manualmente y con **SAVE NEXT** se asignarán automáticamente
- **LOAD SETUP**; permite al usuario revisar la lista de archivos de configuración disponibles en la memoria del equipo y cargar cualquiera de ellos; en caso de no haber ningún archivo de configuración en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**



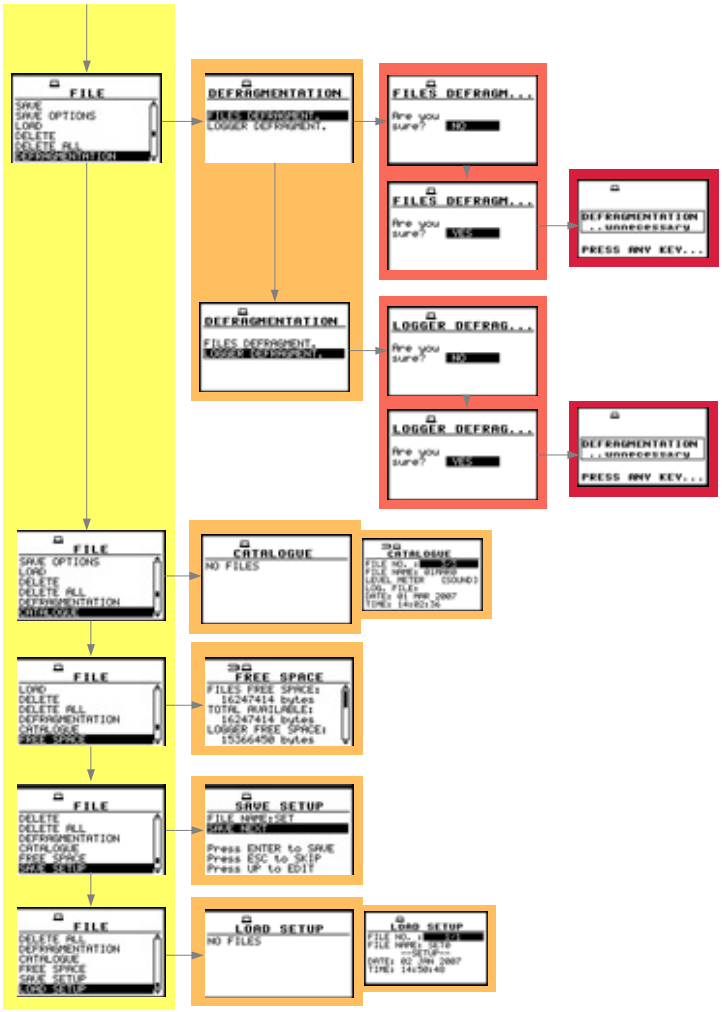


Diagrama de control de la lista FILE

- **REPORT** (para utilizar esta opción el equipo tiene que estar conectado a RS232 o a un PC conectado a una impresora)
  - **TITLE**; permite al usuario asignar un título al informe
  - **PRINT RESULTS**; permite al usuario imprimir los resultados en una impresora conectada. En caso de no haber resultados para imprimir se mostrará el mensaje **No results**
  - **PRINT STATISTICS**; permite al usuario imprimir los resultados de los percentiles, En caso de no haber resultados para imprimir se mostrará el mensaje **No results**
  - **PRINT FILE**, permite al usuario imprimir el archivo seleccionado en una impresora conectada directamente al equipo, En caso de estar la memoria vacía se mostrará el texto **NO FILES**
  - **PRINT LOGGER**; permite al usuario imprimir en una impresora conectada directamente al equipo los resultados de medición de un archivo logger seleccionado. En caso de no haber ningún archivo logger se mostrará el texto **NO LOGGERS**
  - **PRINT USER FILTERS**; permite al usuario imprimir en una impresora conectada directamente al equipo los valores de los filtros de usuario introducidos en el equipo: **S1**, **S2**, **S3**
  - **PRINT CATALOGUE**; permite al usuario imprimir la relación de archivos almacenados en la memoria del equipo
  - **OPTIONS**
    - **FORMAT**; valores disponibles: **A4**, **A5**
    - **EJECT P.**; valores disponibles: **None**, **Prompt**, **Auto**

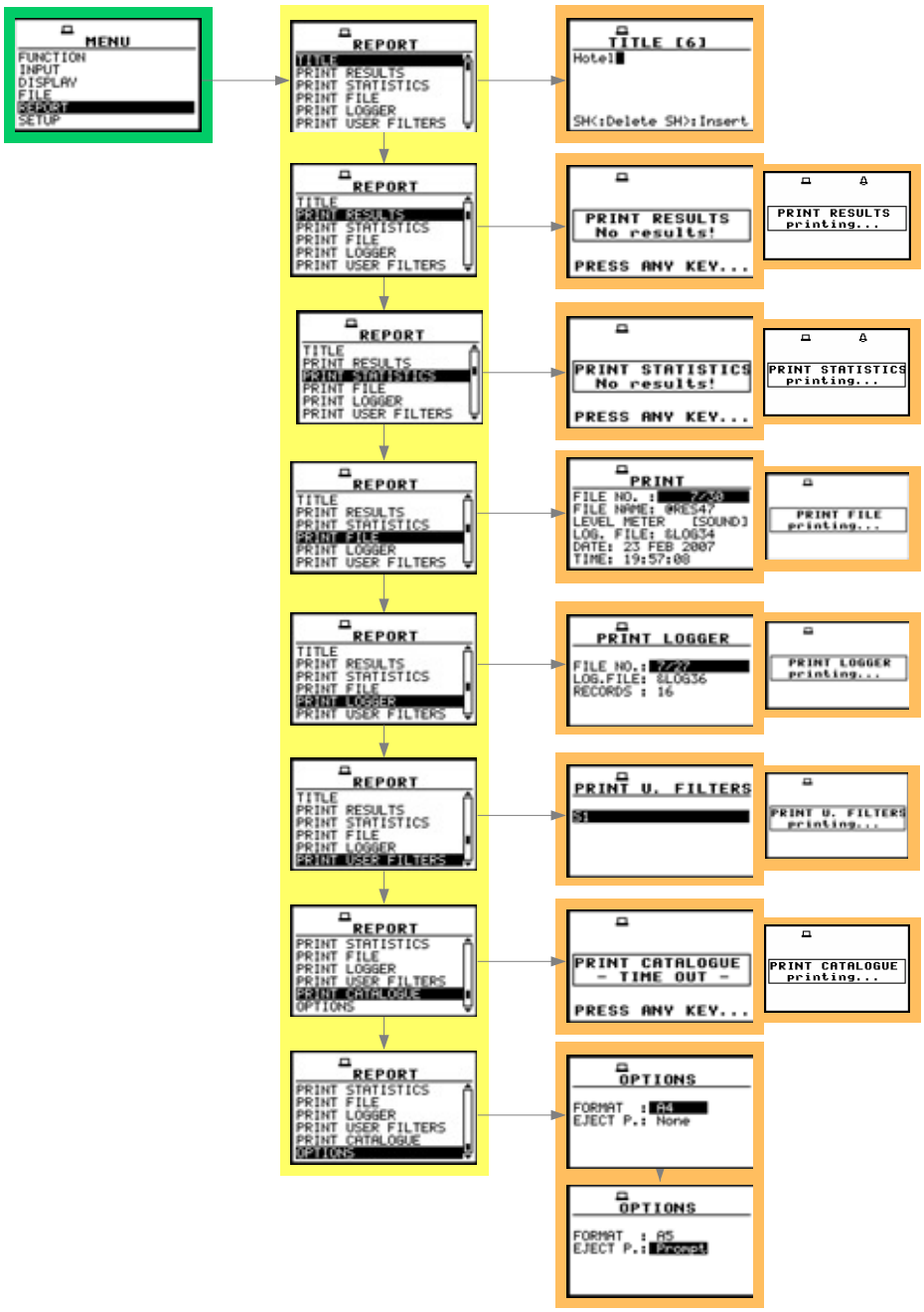


Diagrama de control de la lista REPORT

- **SETUP**
  - **LANGUAGE**; permite al usuario seleccionar el idioma; valores disponibles: **GERMAN**, **ENGLISH**, **SPANISH**, **ITALIAN**, **FLEMISH**, **FRENCH**, **HUNGARIAN**, **POLISH, RUSSIAN**, **TURKISH**
  - **AEM** (**A**ustralian **E**nvironmental **M**easurements); Esta posición aparece al seleccionar la opción **AEM** en la lista **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / AEM*)
    - **FIRST ALARM**; permite al usuario fijar el tiempo de la primera comprobación del percentil **L10** y activar la alarma si su valor supera un nivel aceptable; valores disponibles**: 1**, **2**, **... 15 min**, (las siguientes comprobaciones se realizarán en intervalos de 1 minuto después del tiempo establecido)
  - **CLEAR SETUP**; permite al usuario volver a la configuración inicial de fábrica del equipo; esta opción requiere confirmación por parte del usuario
    - **Are you sure?**
    -
  - **DAY TIME LIMITS**; especifica los límites de tiempo para operar en modo **DOSE METER** asumiendo una jornada laboral de 8 horas; valores disponibles: **8h–16h**, **9h–17h**
  - **EXPOSURE TIME**; valores disponibles: **1 s** .. **8 h**
  - **EXTERNAL I/O SETUP**
    - **MODE**;
      - **ANALOG OUT**
        - **DIRECT** or
        - **D**/**A**; si se activa esta opción, se mostrará la siguiente opción:
        - **SOURCE**; fuentes disponibles: **A**, **C**, **Z**, **R1**, **R2**, **R3**, **1.00 Hz**, **2.00 Hz**, **4.00 Hz**, .. , **20 kHz**)
      - **DIGITAL IN**;
        FUNCTION: EXT. TRIGGER
      - **DIGITAL OUT**;
        FUNCTION:
        - **TRIG. PULSE** (**POLARISATION: POS.** / **NEG.**)
        - **ALARM PULSE** (**ACTIVE LEVEL**: **LOW** / **HIGH**, **SOURCE: PEAK(1)**, **SPL(1)**, **LEQ(1)**, **ALARM LEVEL** valores disponibles: **30.0 dB** .. **140 dB**)
  - **IEPE CURRENT**; permite al usuario seleccionar suministro de corriente IEPE, valores disponibles **1.5 mA** ó **4.5 mA**
  - **MICROPHONE**;
    - **COMPENSATION**; valores disponibles: **[√]** or **[ ]**
    - **OUTDOOR FILTER**; valores disponibles: **[√]** or **[ ]**
    - **FIELD CORR.**; valores disponibles: **FREE**, **DIFFUSE**
  - **REFERENCE LEVELS:**
    - en caso de medida de vibraciones:
    - **ACC**: - permite al usuario establecer el nivel de referencia de aceleración para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 µm/s^2** hasta **100 µm/s^2**
    - **VEL**: - permite al usuario establecer el nivel de referencia de velocidad para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 nm/s** hasta **100 nm/s**
    - **DIL**: permite al usuario establecer el nivel de referencia de desplazamiento para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 pm** to **100 pm**
      - en caso de medida de ruido: **20 µPa**
  - **REMOTE COMMUNICATION**
    - **TYPE**; valores disponibles: **OFF**, **CONTINUOUS**, **PACKET**
    - **PACKET**; valores disponibles: **64** .. **1024**
  - **RMS INTEGRATION**
    - **RMS INTEGRATION**; valores disponibles de tipo de detector: **LINEAR** o **EXPONENTIAL**

- **RPM MEASUREMENT**, habilita la opción de medida de rotación; una vez activada, la opción estará siempre disponible en la lista **SETUP**
- **RS232**;
  - **BAUD RATE**; permite configurar la velocidad en baudios: **1200**, **2400**, **4800**, **9600**, **19200**, **38400**, **57600**, **115200**
  - **TIME OUT**; permite fijar el tiempo de reintento de conexión: **1 s** .. **60 s**
- **RTC**
  - **RTC**; permite al usuario ajustar el reloj interno del equipo
- **RT60 AVERAGING**
  - **AVERAGING**; valores disponibles **On** ó **Off**
  - **AVERAGING CLEAR**; valores disponibles **NO** ó **YES**
  - **AVERAGING NO.**; se fija durante la ejecución de la opción
- **RT60 OPTIONS**
  - **SMOOTHING**; valores disponibles: **0**, **1**, .., **15**
  - **NOISE MAR.**: **0.0 dB** .. **20.0 dB**
- **RT60 RESULTS**; resultados de RT60 dados en la tabla **EDT** (**E**), **T20** (**2**) y/o **T30** (**3**)
  - **31.5Hz [E]/[ ] [2]/[ ] [3]/[ ]**
  - **…**
  - **10.0kHz [E]/[ ] [2]/[ ] [3]/[ ]**
- **SHIFT MODE**
  - **SHIFT**; modos de funcionamiento disponible de la tecla **<SHIFT>**: **Shift** o **2nd Fun.**
  - **ST/SP**; modos de funcionamiento disponible de la tecla **<START / STOP>**: **Normal** o **Inverse**
- **SIGNAL GENERATOR**
  - Esta función se encuentra en desarrollo, hasta que esté disponible aparecerá el texto **Function not available** al seleccionarla
- **STATISTICAL LEVELS**; niveles disponibles **N=1**, **10**, **20**, ... **90**
  - **TIMER** (sublista); permite al usuario configurar una medición programada con el timer para su activación automática en la fecha y hora especificada
    - **MODE**; especifica el modo de comienzo de la medición; valores disponibles:
      - **Off**
      - **SINGLE**; (**START DAY**; especifica el día de comienzo de la medición; **START HOUR**; especifica el modo de comienzo de la medición)
      - **REGULAR**; (**START DAY**; especifica el día de encendido automático; **START HOUR**; especifica la hora de encendido automático, **REPETITION**; especifica el tiempo tras el cuál se iniciará la siguiente medida automáticamente)
      - **IRREGULAR**; (**START DAY**; especifica el día de encendido automático; **TIMEx**; permite al usuario especificar 4 encendidos automáticos)
- **TONALITY** (sublista); esta sublista está disponible sólo en caso de disponer de la opción de medida de tonalidad **TONALITY** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / TONALITY*)
  - **MAX BY**; valores disponibles: **5%** .. **25%**
  - **TONE SEEK**; valores disponibles: **1.0 dB** .. **5.0 dB**
  - **REGRESSION**; valores disponibles: **50%** .. **100%**
  - **TONE BY**; valores disponibles: **1.0 dB** .. **6.0 dB**
- **USB–HOST PORT**; permite al usuario elegir [*] la funcionalidad adecuada de la puerto USB–HOST para conexión a **RS232**, **USB IRDA**, **USB DISK**, **SRT RECORDING**, **WAVE RECORDING**, **EVENT RECORDING**
- **USER FILTERS**; permite al usuario introducir los coeficientes de los filtros
  - **REAL TIME FILTERS**
    - **Rx** (**R1**, **R2**, **R3**)

- **TYPE**; valores disponibles: **HIGHPASS**, **BYPASS**, **LOWPASS**
- **LFC(3 dB**); esquina de baja frecuencia a 3 dB; posición disponible para **HIGHPASS** y **BYPASS** con los valores: **100.00 Hz** .. **10.00 kHz**
- **HFC(3 dB)**; esquina de alta frecuencia a 3 dB; posición disponible para **BYPASS** y **LOWPASS** con los valores: **100.00 Hz** .. **10.00 kHz**

▪ **SPECTRUM BASED FILTER**

- **VIEW** permite al usuario seleccionar el filtro a visualizar en análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**; las opciones disponibles son **S1**, **S2**, **S3** y cualquier otra enviada al equipo desde un PC a través de la interfaz de comunicación
- **EDIT** permite al usuario seleccionar el filtro a editar en análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**; las opciones disponibles son **S1**, **S2**, **S3** y cualquier otra enviada al equipo desde un PC a través de la interfaz de comunicación

  Después de pulsar **<ENTER>** se abre un sub-menú con los valores de los filtros **Sx** (**S1**, **S2**, **S3**) utilizados en el análisis **1/3 OCTAVE**; el usuario puede fijar los valores de los coeficientes de corrección para todos los filtros de **1/3 OCTAVE**:

  ❖ **0.80 Hz:** valores disponibles del filtro con frecuencial central de 0.8 Hz: **-100.0dB** .. **100.0dB**
  ❖ **...**
  ❖ **…**
  ❖ **20.0 kHz:** valores disponibles del filtro con frecuencial central de 20 kHz: **-100.0dB** .. **100.0dB**

- **CLEAR**, permite al usuario seleccionar los filtros que han de ser eliminados; las opciones disponibles son: **ALL**, **S1**, **S2**, **S3** o ninguno.

➢ **VIBRATION UNITS** (sólo válido para medida de vibraciones)

▪ **METRIC** (**m/s^2**, **m/s**, **m**) (posición); valores disponibles: **[ ]** / **[*]**

▪ **NON-METRIC** (**g**, **ips**, **mil**) (posición); valores disponibles: **[ ]** / **[*]**

➢ **WARNINGS**

▪ **RESULTS NOT SAVE**; permite al usuario habilitar o deshabilitar la opción de aviso en caso de no haber guardado los resultados de una medición; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**

▪

▪ **USB DISK FREE SP.**; permite generar un aviso después de comprobar el espacio disponibles en el disco USB

▪ **MIN FREE SPACE**; especifica el límite de memoria disponible para activar el aviso; si la memoria disponible no es mayor que el límite establecido se mostará el aviso en pantalla; valores disponibles: **1 MB** .. **1024 MB**

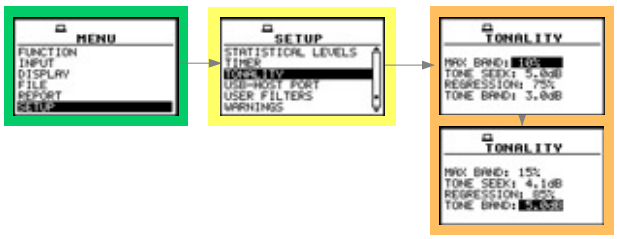
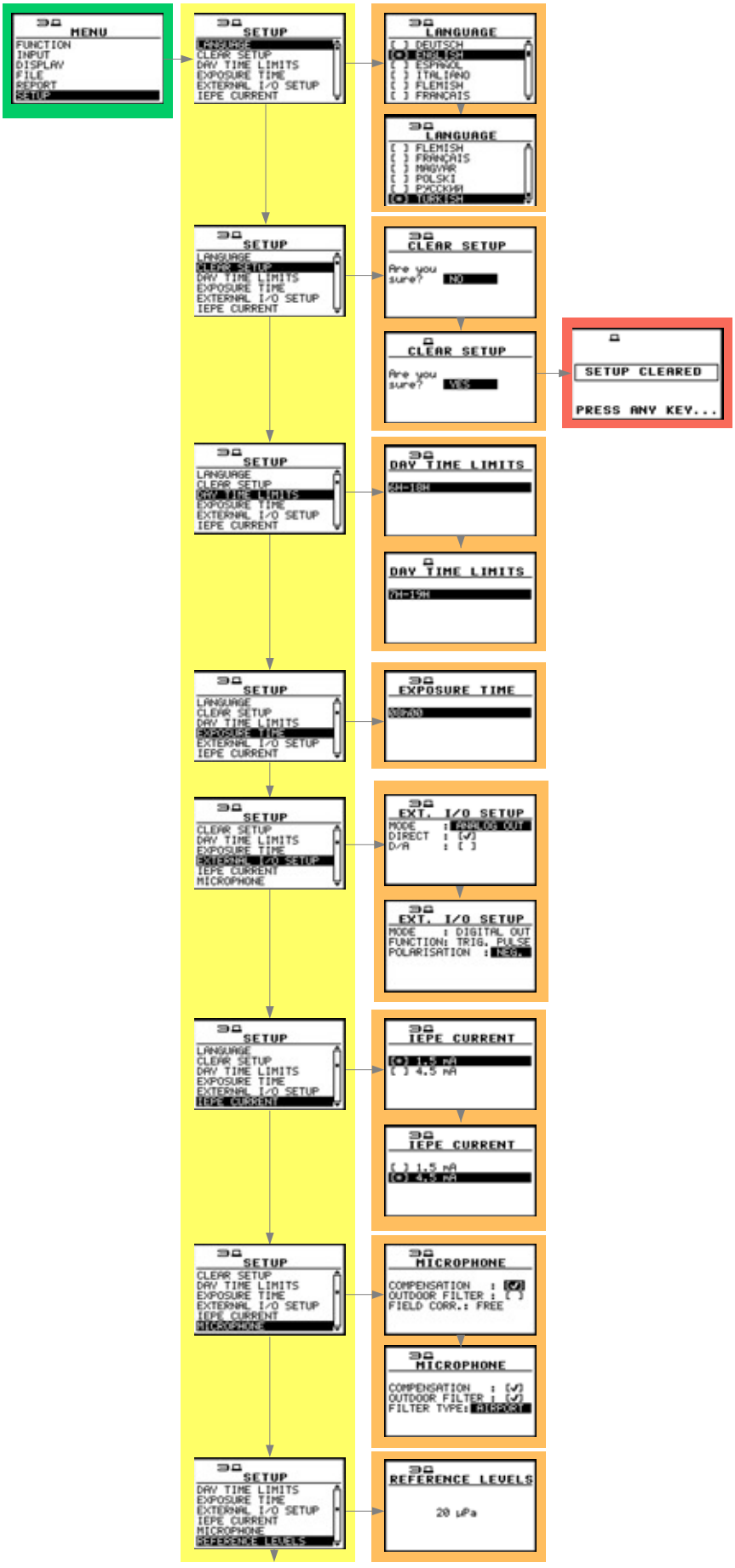
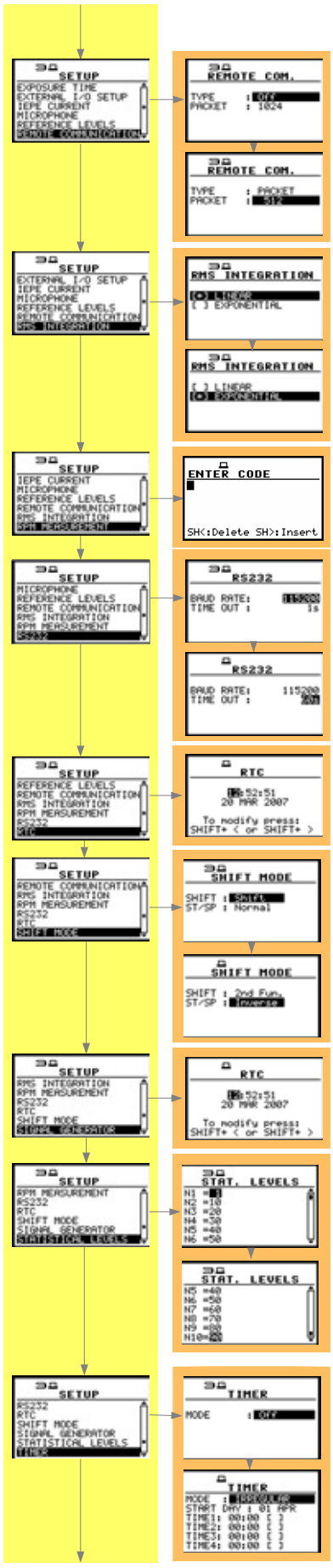


Diagrama de control de la lista SETUP en el modo TONALITY

Diagrama de control de la lista SETUP en el modo RT60


MENU
FUNCTION
INPUT
DISPLAY
FILE
REPORT
SETUP
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
LANGUAGE
( ) DEUTSCH
(•) ENGLISH
( ) ESPAÑOL
( ) ITALIANO
( ) FLEMISH
( ) FRANÇAIS
LANGUAGE
( ) FLEMISH
( ) FRANÇAIS
( ) MAGYAR
( ) POLSKI
( ) РУССКИЙ
(•) TÜRKÇE
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
CLEAR SETUP
Are you sure? NO
CLEAR SETUP
Are you sure? YES
SETUP CLEARED
PRESS ANY KEY...
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
DAY TIME LIMITS
6H-18H
DAY TIME LIMITS
7H-19H
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
EXPOSURE TIME
LINEAR
SETUP
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
EXT. I/O SETUP
MODE : ANALOG OUT
DIRECT : [✓]
D/A : [ ]
EXT. I/O SETUP
MODE : DIGITAL OUT
FUNCTION: TRIG. PULSE
POLARISATION : NEG.
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
IEPE CURRENT
(•) 1.5 mA
( ) 4.5 mA
IEPE CURRENT
( ) 1.5 mA
(•) 4.5 mA
SETUP
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
MICROPHONE
COMPENSATION : [✓]
OUTDOOR FILTER : [ ]
FIELD CORR.: FREE
MICROPHONE
COMPENSATION : [✓]
OUTDOOR FILTER : [✓]
FILTER TYPE: AIRPORT
SETUP
DAY TIME LIMITS
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
REFERENCE LEVELS
REFERENCE LEVELS
20 µPa


SETUP
EXPOSURE TIME
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
REFERENCE LEVELS
REMOTE COMMUNICATION
REMOTE COM.
TYPE : OFF
PACKET : 1024
REMOTE COM.
TYPE : PACKET
PACKET : 512
SETUP
EXTERNAL I/O SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
REFERENCE LEVELS
REMOTE COMMUNICATION
RMS INTEGRATION
RMS INTEGRATION
(O) LINEAR
( ) EXPONENTIAL
RMS INTEGRATION
( ) LINEAR
(O) EXPONENTIAL
SETUP
IEPE CURRENT
MICROPHONE
REFERENCE LEVELS
REMOTE COMMUNICATION
RMS INTEGRATION
RPM MEASUREMENT
ENTER CODE
SH<:Delete SH>:Insert
SETUP
MICROPHONE
REFERENCE LEVELS
REMOTE COMMUNICATION
RMS INTEGRATION
RPM MEASUREMENT
RS232
RS232
BAUD RATE: 115200
TIME OUT : 1s
RS232
BAUD RATE: 115200
TIME OUT : 20s
SETUP
REFERENCE LEVELS
REMOTE COMMUNICATION
RMS INTEGRATION
RPM MEASUREMENT
RS232
RTC
RTC
52:51
20 MAR 2007
To modify press:
SHIFT+ < or SHIFT+ >
SETUP
REMOTE COMMUNICATION
RMS INTEGRATION
RPM MEASUREMENT
RS232
RTC
SHIFT MODE
SHIFT MODE
SHIFT : Catal
ST/SP : Normal
SHIFT MODE
SHIFT : 2nd Fun.
ST/SP : Reverse
SETUP
RMS INTEGRATION
RPM MEASUREMENT
RS232
RTC
SHIFT MODE
SIGNAL GENERATOR
RTC
52:51
20 MAR 2007
To modify press:
SHIFT+ < or SHIFT+ >
SETUP
RPM MEASUREMENT
RS232
RTC
SHIFT MODE
SIGNAL GENERATOR
STATISTICAL LEVELS
STAT. LEVELS
N1 =10
N2 =10
N3 =20
N4 =30
N5 =40
N6 =50
STAT. LEVELS
N5 =40
N6 =50
N7 =60
N8 =70
N9 =80
N10=90
SETUP
RS232
RTC
SHIFT MODE
SIGNAL GENERATOR
STATISTICAL LEVELS
TIMER
TIMER
MODE : OFF
TIMER
MODE : PERIODIC
START DAY : 01 APR
TIME1: 00:00 [ ]
TIME2: 00:00 [ ]
TIME3: 00:00 [ ]
TIME4: 00:00 [ ]

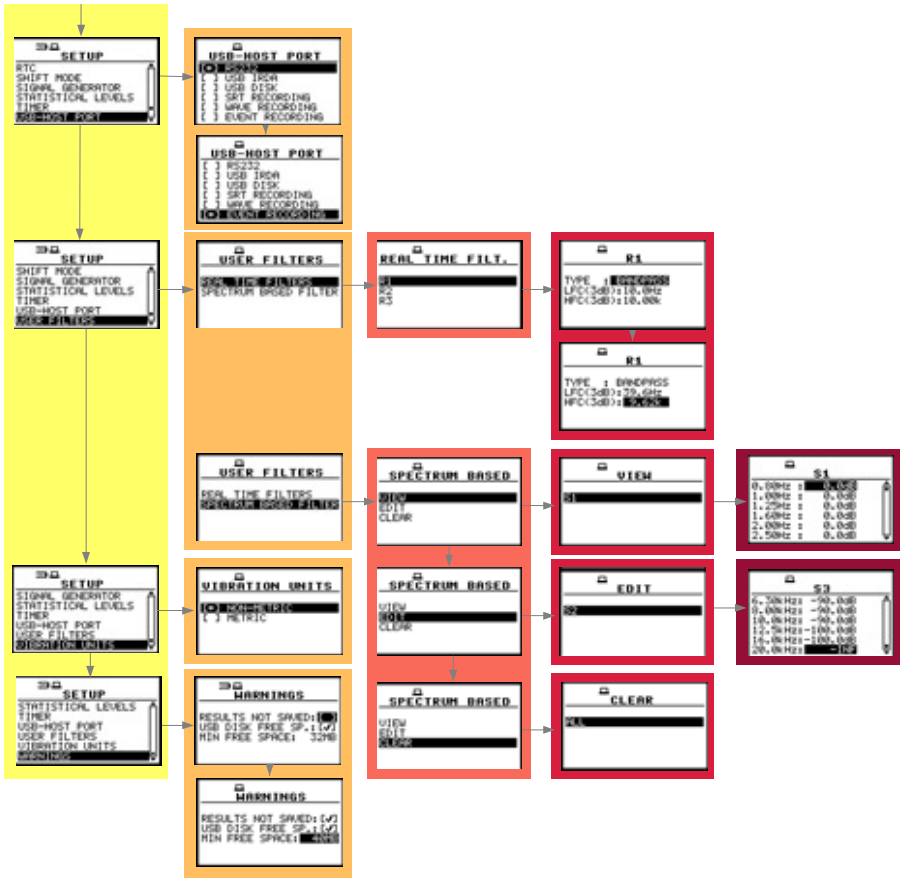


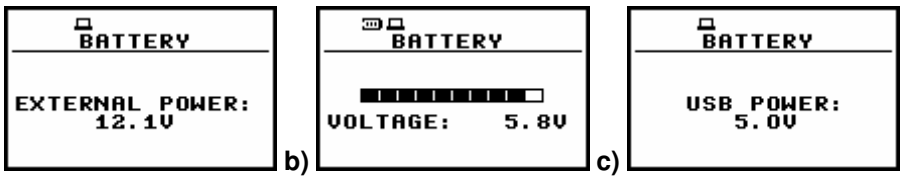
Diagrama de control de la lista SETUP

3.2 Alimentación del equipo

El **SVAN 959** se puede alimentar a través de cualquiera de las siguientes opciones:

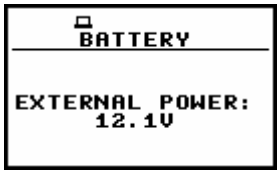
- **Fuente DC externa** – 6 V DC ÷1 5 V DC (1.5 W)
- **Unidad de batería externa SA 17A** – autonomía > 24 h (opción)
- **Cuatro pilas AA internas**. En caso de pilas alcalinas y a plena carga, la autonomía del equipo puede ser superior a 12 h (6.0 V / 1.6 Ah). También se pueden utilizar **pilas recargables** (para cargarlas es necesario un cargador aparte). En este caso, utilizando las mejores pilas de NiMH, la autonomía del equipo puede ascender a 16 h (4.8 V / 2.6 Ah)
- **Interfase USB** – 500 mA HUB

La ventana relativa a la alimentación del equipo **BATTERY** del menú **DISPLAY** informa del tipo de sistema de alimentación que se esté utilizando en el momento.



Ventanas BATTERY mostrando los distintos tipos de alimentación: fuente externa y SA 17A (a), pilas (b) y alimentación USB (c)

El adaptador para alimentación a red (110 V / 230 V mains) – **SA 15** – está disponible como opción no incluida en el suministro del equipo. Para este tipo de alimentación, se conecta este adaptador al puerto de alimentación situado en la parte inferior del equipo. Cuando el equipo está conectado a la red, se enciende el diodo rojo situado en la parte derecha de la cara frontal del SVAN958 y además hay un mensaje de texto **EXTERNAL POWER** en la ventana **BATTERY** *(path: MENU / DISPLAY / BATTERY*).



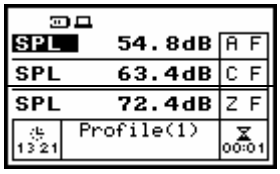
Ventana BATTERY mostrando que el equipo está alimentado a red

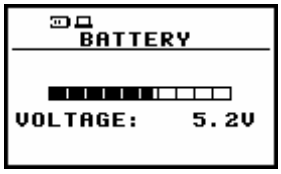
Cuando el equipo está alimentado por pilas, se indica en el equipo a través del icono **"Battery"** situado en la parte superior de la pantalla. Cuando el nivel de carga de las pilas es demasiado bajo, el icono comienza a parpadear y si se intenta encender el equipo en esta situación se mostrará el mensaje **LOW BATTERY** durante 2 segundos y se apagará . Para cambiar las pilas, el usuario ha de seguir los siguientes pasos:

- Apagar el equipo
- Retirar la cubierta negra de la parte inferior del equipo
- Desenroscar la cubierta del recinto de las pilas
- Cambiar las pilas respetando la polaridad
- Volver a colocar la tapa del recinto de las pilas y colocar la cubierta inferior

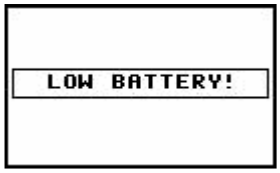
El equipo con las pilas cargadas completamente asegura un funcionamiento continuo superior a 12 horas (con la luz apagada). La autonomía del equipo se reduce aproximadamente un 20% con el uso de la luz. El estado de las baterías se puede revisar en la funcion **BATTERY**. Además, de manera menos precisa, se indica continuamente en pantalla a través del icono **"Battery"**.

a)



b)


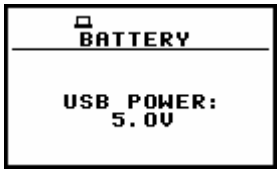
Pantallas con el icono "Battery" (a) y en la ventana BATTERY *(path: MENU / DISPLAY / BATTERY)* (b)



Pantalla con el mensaje LOW BATTERY

Cuando el equipo está contectado a través del cable USB al PC, se indica en pantalla a través del icono del ordenador **"Computer"** situado en la parte superior y a través de un mensaje de texto **USB POWER 5.0 V** en la ventana de información de alimentación del equipo **BATTERY**.

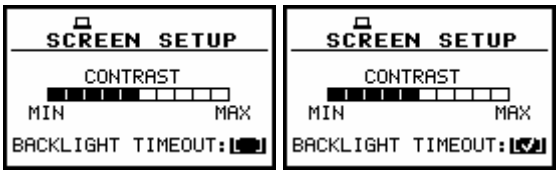
a)

b) 

Pantallas con el icono "Computer" (a) y en la ventana BATTERY (b)

Nota: *En caso de parpadear el icono de las baterías* ***"Battery"*** *se recomienda encarecidamente utilizar rápidamente el adaptador a red, la alimentación a través de cable USB o cambiar las baterías. En caso contrario, el equipo se apagará sólo transcurrido un tiempo*

La luz de pantalla puede activarse pulsando simultaneamente las teclas **<◄>** + **<►>**. Con el fin de optimiar la carga de las pilas, se recomienda no utilizar la luz en condiciones de luz suficientes. El usuario puede configurar el tiempo de duración de la luz de la pantalla en el menú **BACKLIGHT TIMEOUT** (*path: MENU / DISPLAY / SCREEN SETUP / BACKLIGHT TIMEOUT*) y de esta manera se apagará automáticamente la luz una vez transcurridos 30 segundos de inactividad en el teclado del equipo. Al pulsar cualquier botón, la luz vovería a encenderse automáticamente.

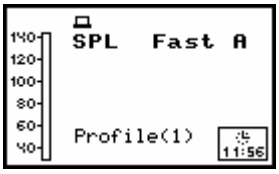


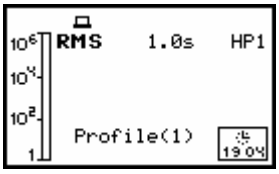
Ventanas SCREEN SETUP; activación BACKLIGHT TIMEOUT

3.3 Configuración inicial del equipo

Al encenderse, el equipo realiza un auto-test durante el cual se muestra en pantalla el fabricante y el nombre del equipo. Una vez finalizado, se entra automáticamente en el modo de media de ruido. El modo de presentación de resultados por defecto es el correspondiente a un perfil**.**

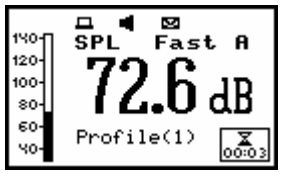
a)

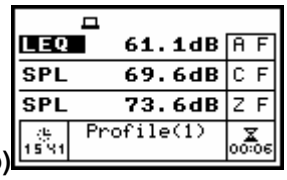
b) 

c) 

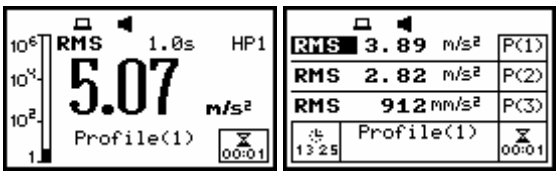
Pantallas al encender el equipo (a) en modo ruido (b) y modo vibración (c)

Para comenzar una medición, el usuario ha de pulsar la tecla **<Start / Stop>**. El resultado de la medición se muestra en pantalla con las unidades correspondientes en el modo de 1 perfil. En la parte izquierda de la pantalla el indicador de tipo analógico. En la parte inferior de la pantalla se indica el perfil del que proceden los resultados que están siendo mostrados. (**Prof: (1)**, **Prof: (2)** o **Prof:(3)**). En la parte superior de la pantalla (debajo de la línea de iconos) se muestra la siguiente información: nombre del parámetro (**SPL**, **LEQ**, **SEL**, **Lden**, **LEPd**, **Ltm3**, **Ltm5**, **Lxx**, **OVL**, **PEAK**, **MAX**, **MIN** en caso de medida de ruido o **RMS**, **VDV**, **OVL**, **PEAK**, **P–P**, **MTVV** en caso de medida de vibraciones), la constante del detector de tiempo (**IMP.**, **FAST**, **SLOW** o **100 ms**, **125 ms**, **.. 10.0 s**, **..** – cuando el detector es exponencial o **Lin** cuando el detector es lineal) y el filtro de ponderación (**A**, **C**, **LIN o HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**). El reloj en tiempo real (hora de la medida) en la parte inferior derecha de la pantalla.

a) 

b) 

Pantallas en modo 1 PROFILE (a) y 3 PROFILES (b) con resultados de medida SLM



Pantallas en modo 1 PROFILE (a) y 3 PROFILES (b) con resultados de medida VLM

Los resultados de medida se pueden presentar en modo de un perfil , **3 PROFILES**, **STATISTICS** y **LOGGER** (*MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES*). También es posible activar el modo **FILE INFO** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES / FILE INFO*). Para cambiar el modo de visualización de resultados se utilizan las teclas **<▲>** o **<▼>** junto con **<SHIFT>**. En el modo **3 PROFILES** se visualizan simultaneamente los resultados de los tres perfiles de medida, así como sus unidades, filtros de ponderación y constantes de tiempo del detector. La configuración por defecto para los perfiles de medida en medida de ruido es la que se muestra a continuación:

PROFILE 1 - Filtro de ponderación **A** (**FILTER: A**), detector RMS **FAST** (**DETECTOR: FAST**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER MIN: [ ]**, **LOGGER RMS: [ ]**);

PROFILE 2 - Filtro de ponderación **C** (**FILTER: C**), detector RMS **FAST** (**DETECTOR: FAST**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER MIN: [ ]**, **LOGGER RMS:[ ]**);

PROFILE 3 - Filtro de ponderación **Z** (**FILTER: Z**), deterctor **FAST** (**DETECTOR: FAST**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER MIN: [ ]**, **LOGGER RMS:[ ]**);

La configuración por defecto para los perfiles de medida en medida de vibraciones es la que se muestra a continuación:

PROFILE 1 - Filtro de ponderación **HP1** (**FILTER: HP1**); detector RMS **1.0s** (**DETECTOR: 1.0s**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER P–P: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER RMS: [ ]**);

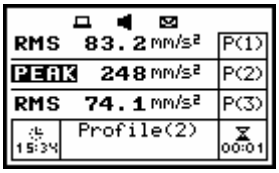
PROFILE 2 - Filtro de ponderación **HP3** (**FILTER: HP3**), detector RMS **1.0s** (**DETECTOR: 1.0s**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER P–P: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER RMS: [ ]**);

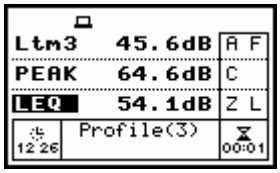
PROFILE 3 - Filtro de ponderación **HP10** (**FILTER: HP10**), detector RMS **1.0s** (**DETECTOR: 1.0s**), logger no activado (**LOGGER PEAK: [ ]**, **LOGGER P–P: [ ]**, **LOGGER MAX: [ ]**, **LOGGER RMS: [ ]**);

El usuario puede modificar estas configuraciones por defecto del equipo en la opción **PROFILE x** del menú **INPUT**. El equipo recuerda todos los cambios realizados. Para volver a la configuración inicial de fábrica se puede utilizar el comando **CLEAR SETUP** del menú **SETUP**.

Además de los modos de medición de ruido y vibraciones (**SLM** o **VLM**), también están disponibles los modos de análisis **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE**, **DOSE METER, LOUDNESS**, **TONALITY**, **FFT**, **RT60**. Para diferenciar la función de medidor **LEVEL METER** de las otras disponibles

en el modo de visualización **3 PROFILES** se utilizan dos líneas horizontales para separar los resultados de medida de los diferentes perfiles. En los otros modos diferentes a **SLM** o **VLM** las líneas son de puntos.

a) 

b) 

Pantallas en el modo 3 PROFILES con resultados de medida en modo medidor LEVEL METER (líneas contínuas) (b) y con resultados de otros modos no de LEVEL METER (líneas de puntos)

Nota: *Ver los siguientes capitulos para información más detallada de los diferentes ajustes posibles del equipo.*

A través de los diferentes iconos situados en la parte superior de la pantalla, se muestra más información relativa al estado del equipo (**"Paper sheet"**, **"Battery"**, **"Computer"**, **"Antenna"** (**"Tree"**), **"Loudspeaker"**, **"Headphone"**, **"Envelope"**, **"Bell"**, **"Timer"** y **"Arrows"**). El significado de cada icono es el que se detalla a continuación:

Pantalla con todos los iconos disponibles

El icono **"Paper sheet"** se muestra cuando el equipo está conectado al dispositivo IrDA USB

Pantalla con el icono "Paper sheet"

El icono de las pilas **"Battery"** se muestra cuando el equipo está siendo alimentado por pilas internas, y el icono también da indicación del estado de carga de las mismas (3, 2, 1 ó ninguna barra vertical dentro del icono de las pilas). Cuando el estado de carga es demasiado pequeño, el icono comienza a parpadear.

Pantalla con el icono "Battery"

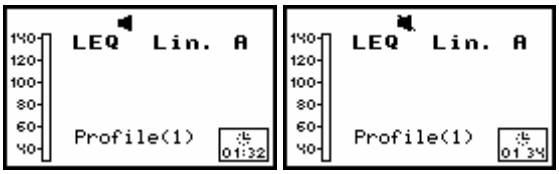
El icono del ordenador **"Computer"** se muestra cuando el equipo está conectado al PC a través del cable USB; el icono parpadea durante la transmisión de datos en tiempo real.

Pantalla con icono "Computer"

El icono de la **"Antenna"** (**"Tree"**) se muestra parpadeando junto con el icono del altavoz "**Loudspeaker**" cuando comienza una medición, se activa el trigger y el nivel de señal es demasiado bajo como para comenzar el registro de datos.

Pantalla con icono "Antenna" ("Tree")

El icono del altavoz **"Loudspeaker"** se muestra cuando comienza una medición. Cuando aparece el icono del altavoz tachado con una línea significa que la medición se encuentra en pausa.



Pantalla con icono "Loudspeaker"

El icono de los auriculares **"Headphone"** se muestra cuado el equipo está conectado a través de interfase RS 232 (**SV 55**).

Pantalla con icono "Headphone"

El icono del sobre **"Envelope"** se muestra cuando los resultados de la medición en curso están siendo registrados en la **memoria logger del equipo**. Junto con este icono siempre se muestra el icono del altavoz **"Loudspeaker"**. Si el icono del sobre **"Envelope"** comienza a parpadear significa que la memoria logger del equipo está llena. Los nuevos resultados de la medición no se están guardando en la memoria. Si el usuario quiere guardar estos resultados, tendrá que eliminar **DELETE** algunos archivos logger y ejecutar una defragmentación **LOGGER DEFRAGMENTATION** (*path: MENU / FILE / DEFRAGMENTATION / LOGGER DEFRAGMENTATION*).

Pantalla con icono "Envelope"

El icono de la campana **"Bell"** se muestra se ha producido saturación de la señal durante el último ciclo de medición (el icono se muestra también una vez finalizada la medición y al cargar cualquier archivo de resultados en el que se haya producido sobrecarga).

Pantalla con icono "Bell"

El icono del reloj **"Timer"** se muestra parpadeando para indicar que el timer está activado y que el equipo está esperando la hora de comienzo de la medición. Si la medición comenzase activada por el Timer, se mostraría el mismo icono sin parpardear.

Pantalla con icono "Timer" icon

El icono de las flechas **"Arrows"** parpadea después de pulsar las teclas **<Alt>** o **<Shift>** cuando está activada la segunda función **2nd Fun** en el menú **SHIFT MODE** (*path: MENU / SETUP / SHIFT MODE / SHIFT / 2nd FUN*), lo cual significa que otras teclas tienen 2 ó 3 funciones (por ejemplo, después de pulsar **<Shift>** el significado de pulsar **<ENTER>** es acceder al menú **<Menu>**; después de pulsar **<Alt>** el significado de pulsar **<ESC>** es entrar en pausa **<Pause>**).

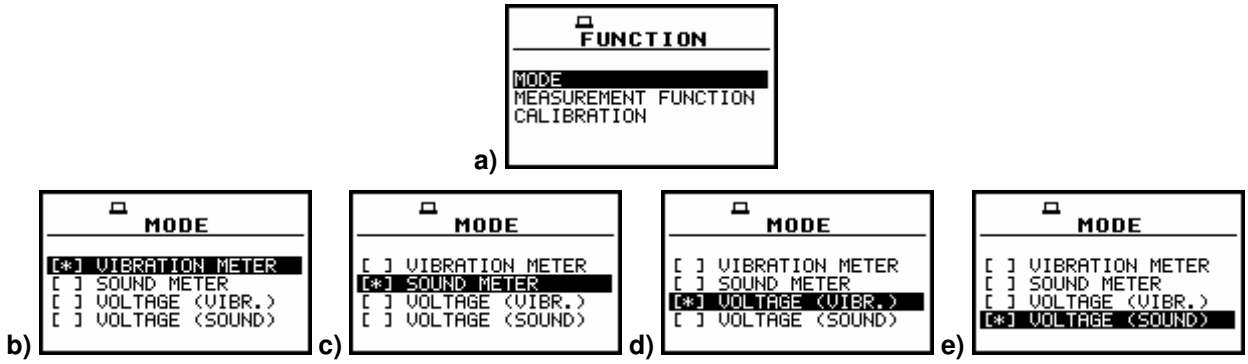
Pantalla con icono "Arrows"

" ***Nota:*** *La duración de la medida se muestra en pantalla* ***en minutos y segundos*** *en el rango de* ***1 segundo a 39 minutos y 59 segundos****, a partir de entonces, pasa a indicarse en horas y minutos (ejemplo: 00:40).*

Nota: EL USUARIO MODIFICA DINÁMICAMENTE LA CONFIGURACIÓN POR DEFECTO. *La última configuración del equipo (durante el apagado) se almacena y estará disponible al encenderlo de nuevo.*

3.4 Selección del modo de funcionamiento - MODE

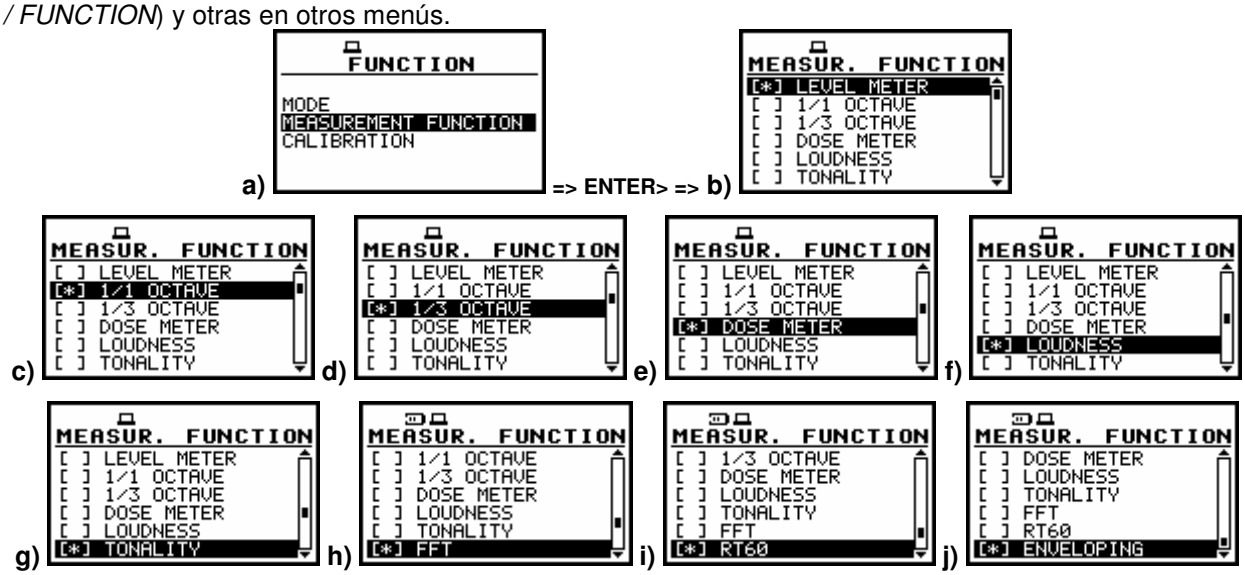
El equipo puede funcionar en 4 modos – dos de vibraciones y dos de ruido: vibraciones (vibration meter), ruido (sound meter), voltage (vibración) y voltage (ruido). Para la selección del modo, se situa el caracter especial en la línea correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y se pulsa **<ENTER>**.



Pantallas con la lista FUNCTION abierta en selección de modos MODE (a) y la sublista MEASUR. FUNCTION abierta con las opciones disponibles b), (c), (d), (e)

3.5 Activación de funciones opcionales

El equipo dispone de las siguientes opciones que amplian la capacidad del mismo: **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSE METER**, **LOUDNESS**, **TONALITY**, **FFT**, **RT60**, **ENVELOPING** y **time history data LOGGER**, **time domain signal recording**, **human vibration filters**, **RPM**, **SIGNAL GENERATOR**. Algunas de estas funciones adicionales se encuentran en la opción **MEASUR. FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION*) y otras en otros menús.

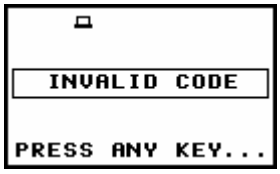


Pantallas con las listas FUNCTION abiertas, MEASUREMENT FUNCTION seleccionada (a) y sublista MEASUR. FUNCTION abierta con las opciones disponibles (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), (i) y (j)

Para seleccionar una función se situa el símbolo en la línea correspondiente al nombre de la función. La posición del símbolo se cambia utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>**. Una vez situado el símbolo en la línea de la función se pulsa **<ENTER>** y se abre la ventana para introducir el código que habilita la función, en caso de no haber sido comprada con el equipo.

Pantallas durante la introducción del código de acceso a una función opcional

La introducción del código de acceso se realiza de la misma manera que la asignación de nombres de archivos, utilizando las teclas **<◄>**, **<►>** para la posición del carácter, **<Shift>** y **<►>** para la función insertar, **<Shift>** y **<◄>** para borrar y **<▲>**, **<▼>** para cambiar las letras y números. Para aceptar el código se pulsa **<ENTER>**. Si el código introducido no es correcto, se indicará en pantalla a través de un mensaje y el equipo esperará la acción del usuario. Tras pulsar **<ENTER>** o **<ESC>** se mostrará un mensaje de que la función no está disponible y se esperará la acción del usuario.



Pantalla tras la introducción de un código de acceso a función incorrecto

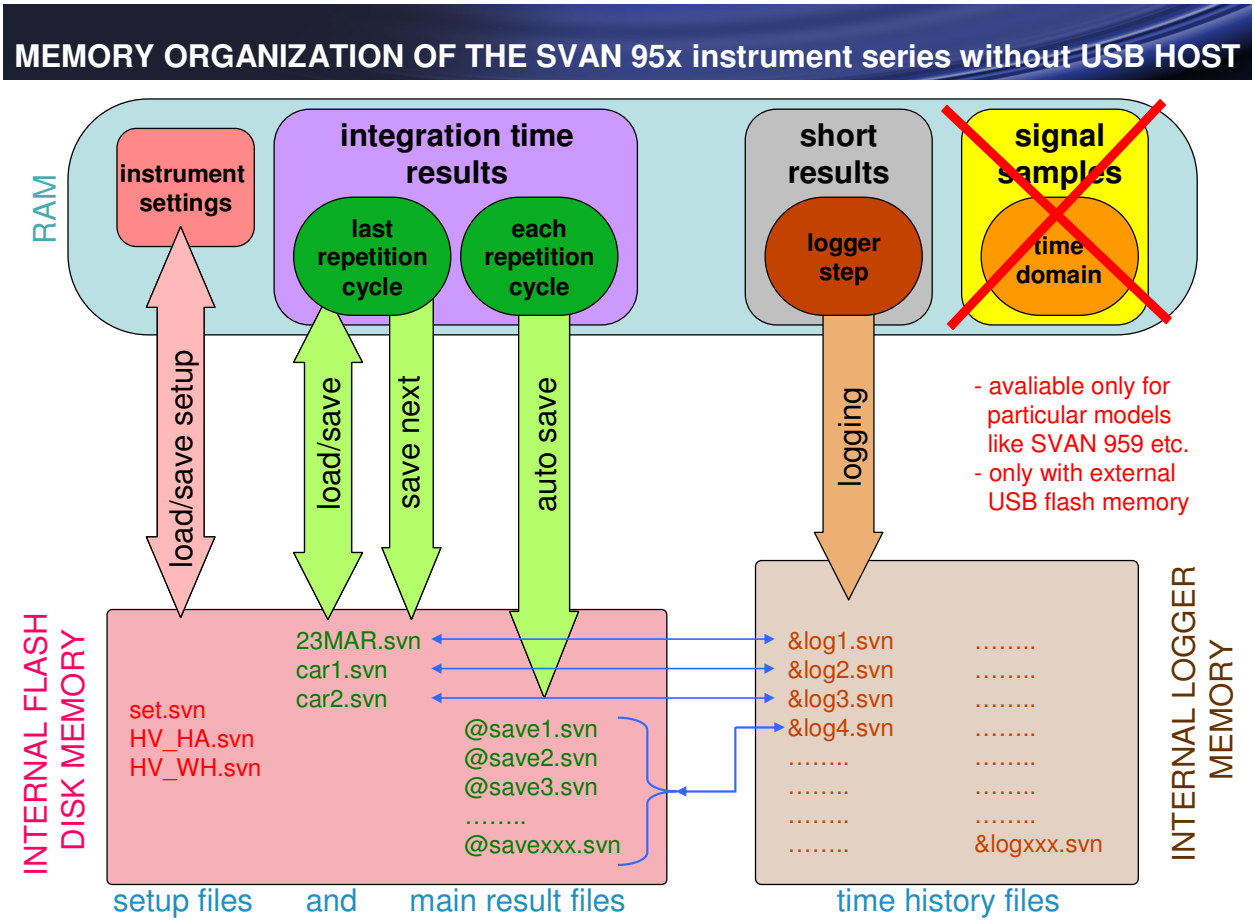
Al pulsar **<ENTER>** o **<ESC>** el equipo vuelve a la lista **FUNCTION** mostrando las diferentes funciones implementadas en el equipo. Una vez accedida con éxito por primera vez una función, ya no será necesario volver a introducir el código de acceso en adelante.

Nota: *El número de intentos de acceso a una función es limitado. Tras tres intentos fallidos, la función será bloqueada.*

3.6 Organización de la memoria

Todos los resultados de medida disponibles en el equipo se pueden guardar en su memoria interna tipo FLASH (32 MB) o en una memoria externa USB (siempre que la opción **USB–HOST** haya sido adquirida por el usuario).

La memoria interna del equipo está dividida en 2 partes independientes. Una parte está dedicada a guardar **archivos de medida y de configuración** y su tamaño es de 16 252 428 bites. La segunda parte se utiliza para guardar **archivos de logger** y su tamaño es de 15 859 224 bites. Para guardar un archivo de resultados el usuario debe elegir una de las opciones disponibles: **SAVE NEXT** (*path: MENU / FILE / SAVE*) o pulsando **<ENTER>** y **<Alt>** simultaneamente), **SAVE** (*path: MENU / FILE / SAVE*) o pulsando **<ENTER>** y **<Alt>** simultaneamente), **AUTO SAVE** (*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS*) o **DIRECT SAVE**
(*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS*). Para guardar un archivo de configuración el usuario debe elegir la opción **SAVE SETUP** del menú **FILE**. Los archivos logger se crean automáticamente (el uso de **SAVE** no es necesario).
A continuación, se presenta el esquema de la organización de la memoria del equipo sin el controlador **USB–HOST**.

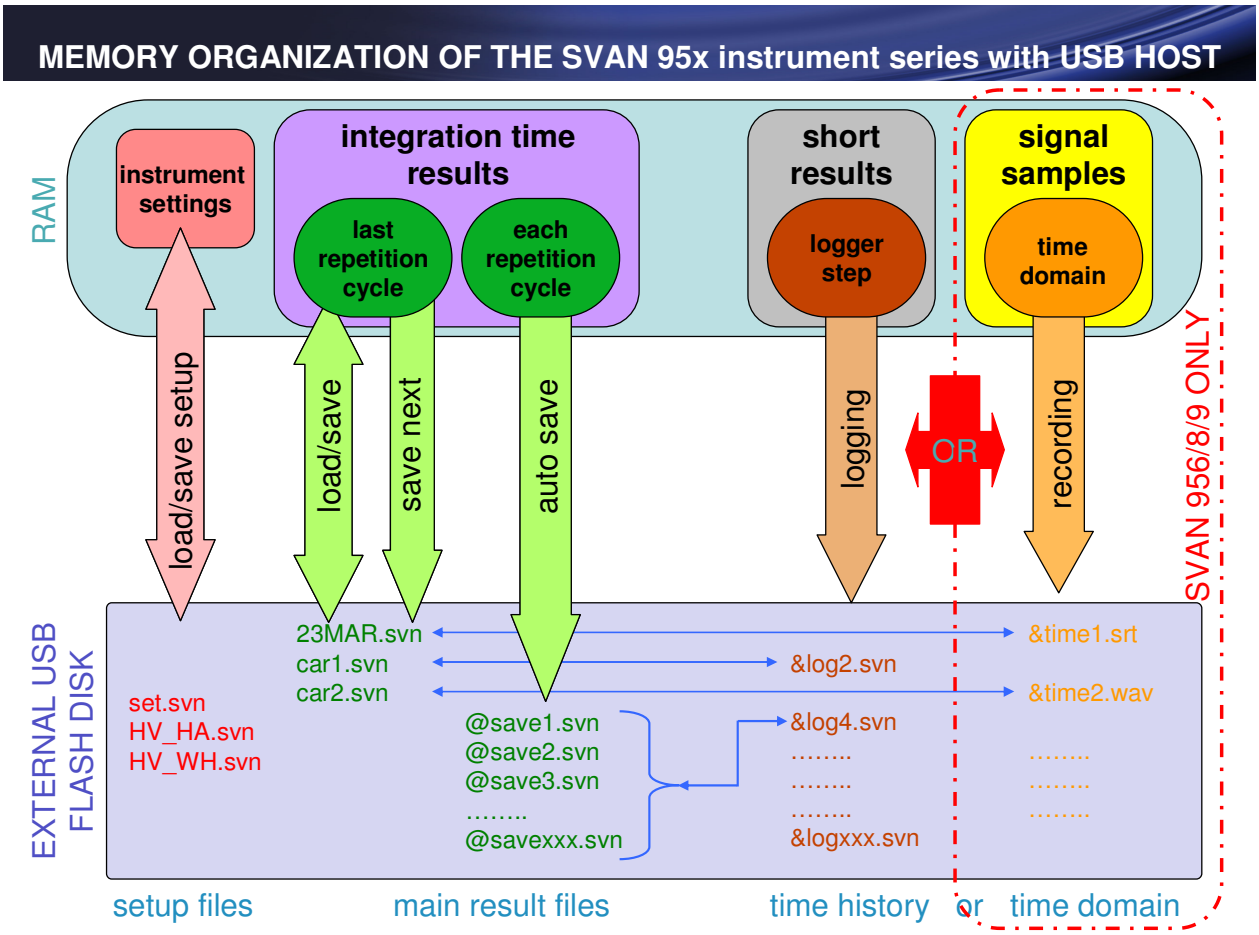


Esquema de organización de la memoria sin USB–HOST

Nota: La memoria logger del equipo es independiente de la memoria de archivos de resultados de medida y configuración. *La capacidad de memoria del equipo es de 32 MB y está dividida en la memoria logger (*15 859 224 *bytes) y memoria de archivos de resultados y configuración (*16 252 428 *bytes).*

Nota: *Los archivos* ***logger*** *se generan automáticamente (no es necsario utilizar la función* ***SAVE****).*

Cuyo el usuario conecta una **memoria externa USB** al equipo, la capacidad de almacenamiento en la memoria interna del equipo ya no estará disponible. Sólo se podrán copiar o transferir sus datos y almacenar los nuevos datos en la memoria externa USB conectada. A continuación se muestra un esquema de organización de la memoria del equipo cuyo está la memoria externa USB conectada.



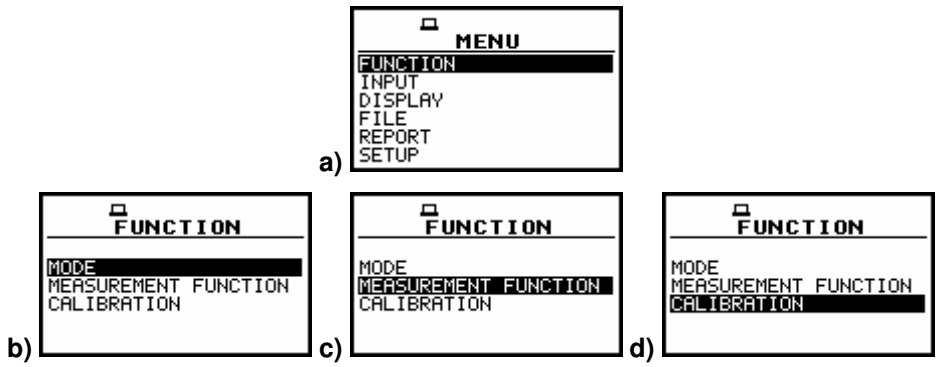
Esquema de organización de la memoria con USB–HOST y memoria externa USB conectada

Nota: *La conexión de una memoria externa USB al puerto* ***USB Host*** *desconecta la memoria interna flash del equipo. Sólo es posible copiar o transferir los archivos a la memoria externa USB conectgada. Todas las funciones y comyos remotos son redireccionados al disco USB. La memoria interna flash volverá a activarse automáticamente al desconectar la memoria externa USB.*

Nota: *La desconexión del disco USB durante la transmisión de datos puede ocasionar la pérdida de los datos guardados en mismo y en la memoria interna flash del equipo.*

4 FUNCIONES DEL EQUIPO - FUNCTION

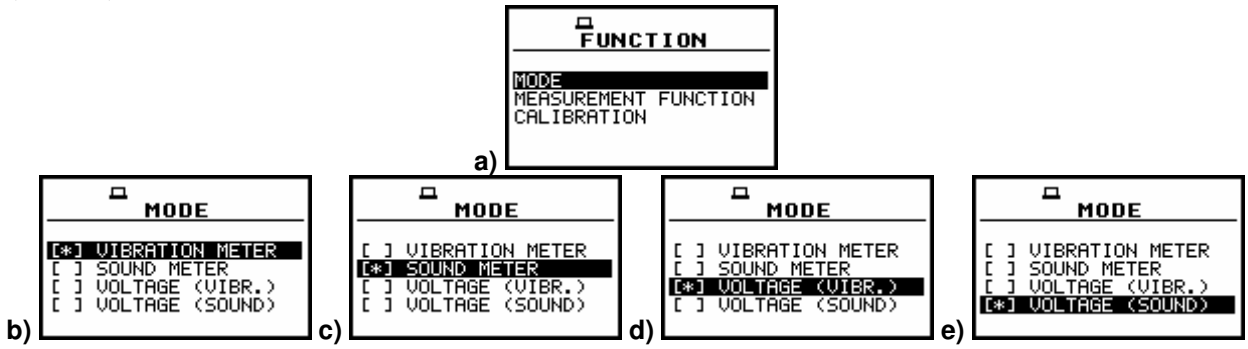
Para acceder a la lista de funciones del equipo **FUNCTION** se pulsa **<Menu>**, se selecciona la función requerida con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y se acepta con la tecla **<ENTER>**. La lista de **FUNCTION** contiene 3 elementos: **MODE**, **MEASUREMENT FUNCTION** y **CALIBRATION**. La lista se cierra y vuelve al modo de presentación de datos al pulsar la tecla **<ESC>**.



Pantallas con la lista principal, FUNCTION seleccionado (a) y lista FUNCTION abierta; MODE seleccionado (b) MEASUREMENT FUNCTION seleccionado (c) y CALIBRATION seleccionado (d)

4.1 Selección del modo de funcionamiento del equipo - MODE

Para seleccionar el modo de funcionamiento del equipo hay que seleccionar **MODE** de la lista **FUNCTION** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y aceptar con **<ENTER>**. El modo se selecciona situando el carácter especial en el nombre del modo correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsando **<ENTER>**.



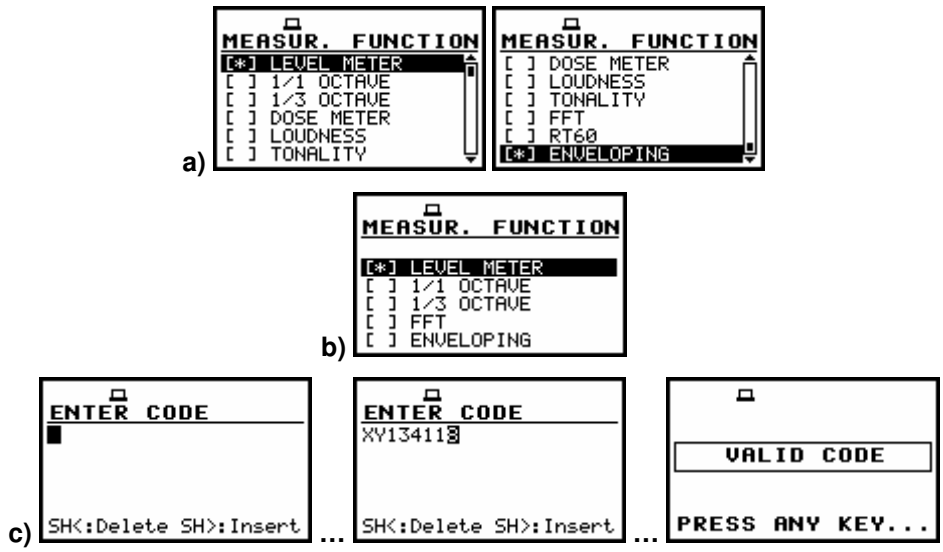
Lista FUNCTION abierta, MODE seleccionado (a) y sublista MEASUR. FUNCTION abierta con todos los modos disponibles b), (c), (d), (e)

4.2 Funciones de medición del equipo - MEASUREMENT FUNCTION

Para seleccionar una función de medición, se abre la ventana de funciones de medición **MEASUREMENT FUNCTION** (para seleccionar el texto de **MEASUREMENT FUNCTION** se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>** o **<◀>**, **<▶>** y se pulsa **<ENTER>** en la requerida).

Una vez en la ventana de **MEASUREMENT FUNCTION**, se mostrará una lista de las funciones disponibles (**LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSIMETER, LOUDNESS, TONALITY, FFT**, **RT60, ENVELOPING y AEM** en **SOUND METER MODE y LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**,

FFT, **ENVELOPING** en **VIBRATION METER MODE,)**. El asterisco muestra la función activa en el momento.



Ventana MEASUREMENT FUNCTION abierta en SM (a), en VM (b) y activación de modo opcinal (c)

La función principal del equipo es la de **medida de nivel de ruido o vibraciones.** Las otras funciones son opcionales y amplian las posibilidades del equipo y se pueden adquirir con el equipo o con posterioridad. El equipo se suministra con las opciones adquiridas por el usuario activadas y en caso de adquirir alguna función opcional con posterioridad, el usuario podrá activarla él mismo introduciendo el código facilitado por Svantek.

El modo sonómetro proporciona al usuario un dispositivo de medida de ruido con precisión Clase 1 conforme con la IEC 61672:2002 y el modo vibración es conforme con la ISO 8041:2005. El equipo también se puede utilizar para monitorización de ruido.

***Nota**: No es posible cambiar el modo o función de medición en el transcurso de una medición. En este caso se mostrará en pantalla durante 2 segundo el mensaje de medición en curso: "**MEASUREMENT IN PROGRESS**". Para realizar este tipo de cambios la medición tiene que haber finalizado.*

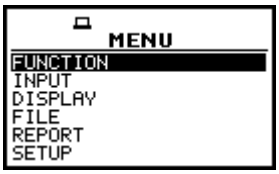
4.3 Calibración del equipo - CALIBRATION

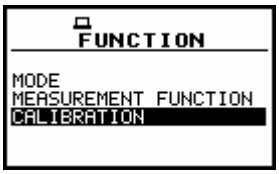
El equipo se calibra en fábrica con el acelerómetro y/o micrófono suministrado para condiciones ambientales estándares. En caso de que los valores absolutos de ruido y vibraciones sean importantes, será necesario realizar una calibración de la cadena de medida. Esto es debido a que la sensibilidad del acelerómetro o micrófono es función de la temperatura, presión ambiente y humedad.

Para acceder a una de las opciones de calibración hay que entrar en el menu de calibración **CALIBRATION** (para seleccionar la opción de calibración requerida se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>** o **<◄>**, **<►>** y se pulsa **<ENTER>** en la requerida cuando ésta este seleccionada).

En esta ventana hay 4 opciones disponibles: la calibración de los canales de medición a través de la sensibilidad procedente de los certificados de calibración (**BY SENSITIVITY**), la calibración a través de

medición con calibrador (**BY MEASUREMENT**), un histórico de calibración **CALIBRATION HISTORY** que permite al usuario revisar los últimos resultados de la última calibración realizada en cada canal y **TEDS** que se utiliza para la lectura automática de los parámetros del transductor de vibraciones.

a) 

b) 

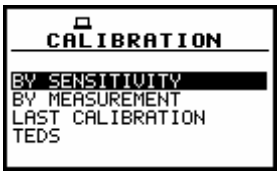
Pantallas con el menú principal, FUNCTION seleccionado (a), lista FUNCTION abierta, CALIBRATION seleccionado (b)

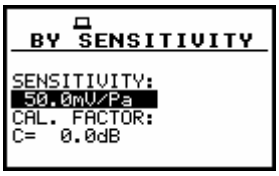
Nota: *El nivel de calibración y el resultado de la calibración se expresa en diferentes unidades dependiendo de la configuración del equipo. Las unidades métricas o no métricas se configuran en la ventana de unidades de vibración* ***VIBRATION UNITS*** *(path: MENU / SETUP / VIBRATION UNITS). Además, las unidades lineal o logarítmica se configuran en la ventana de escala de display* ***DISPLAY SCALE*** *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL / DISPLAY SCALE).*

4.3.1 Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de ruido

La calibración introduciendo la sensibilidad del micrófono se realiza de la siguiente manera:

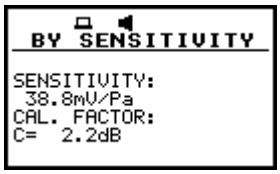
1. **Seleccionar este tipo de calibración** (seleccionar el texto **BY SENSITIVITY**) **en la ventana de calibración CALIBRATION y pulsar <ENTER>..**





Pantallas con el modo de calibración seleccionado y después de acceder a este modo

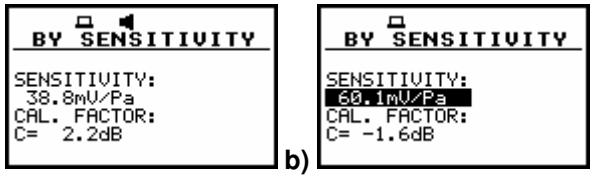
Nota*:* ***No es posible calibrar el equipo*** *si hay una medición en curso. Se pueden abrir diferentes ventanas y opciones pero no se pueden seleccionar durante la medición.* ***El icono del altavoz "Loudspeaker"*** *indica que hay una* ***medición en curso. Para cambiar la sensibilidad la medida tiene que haber finalizado!***



Ventanas de calibración con la opción de SENSIBILIDAD no accesible
(path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION /BY SENSITIVITY)

2. **Introducir la sensibilidad del micrófono tomada de la carta de calibración utilizando las teclas <◄>, <►> y pulsar <ENTER>.**

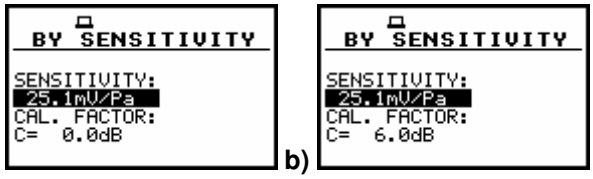
El factor de calibración se calcula entonces automáticamente al pulsar **<ENTER>** en la relación **50.0 mV** / **Pa**, para evitar el cálculo no se debe pulsar **<ENTER>** La confirmación de la sensibilidad introducida tiene lugar una vez aceptada con la tecla **<ENTER>**. Para sensibilidades mayores de 50.0 mV / Pa, el factor de calibración es negativo.



a) **b)**

Ventanas durante el ajuste de sensibilidad mayor de 50.0 mV / Pa (a) y tras pulsar <ENTER> con el factor de calibración calculado (b)

Para sensibilidades menores de 50.0 mV / Pa, el factor de calibración es positivo.

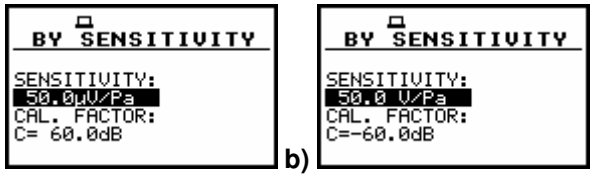


a) **b)**

Ventanas durante el ajuste de sensibilidad menor de 50.0 mV / Pa (a) y tras pulsar <ENTER> con el factor de calibración calculado (b)

El valor mínimo de sensibilidad que se puede introducir en el equipo es **50.0 µV** / **Pa** (corresponde a un factor de calibración de 60.0 dB) y el máximo es **50.0 V** / **Pa** (factor de calibración de -60.0 dB).

Para volver a la ventana de calibración **CALIBRATION** hay que pulsar **<ESC>**.



a) **b)**

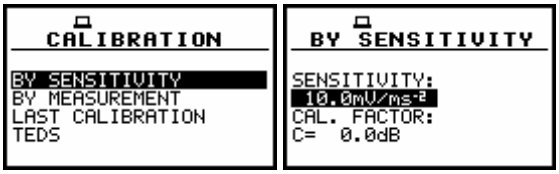
Pantallas con la mínima sensibildad posible y el máximo factor de calibración (a) y y la máxima sensibilidad posible y el mínimo factor de calibración (b)

Nota: *El factor de calibración se añade siempre a los resultados de las medidas de ruido y al análisis de la señal acústica. (**1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**, etc.).*

4.3.2 Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de vibraciones

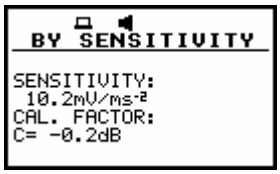
La calibración introduciendo la sensibilidad del acelerómetro se realiza de la siguiente manera:

1. **Seleccionar este tipo de calibración** (resaltar el texto **BY SENSITIVITY**) **en la ventana de calibración CALIBRATION y pulsar <ENTER>.**



Pantallas con el modo de calibración seleccionado y una vez dentro de esta opción

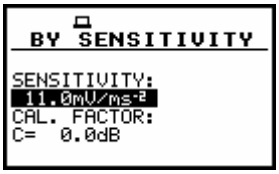
Nota**: **No es posible calibrar el equipo** durante la realización de una medición. Se pueden abrir diferentes listas de menús y ventanas pero no da la opción de acceder a las diferentes funciones. **El icono del altavoz** indica que hay una **medición en curso. Para cambiar la sensibilidad es necesario que haya finalizado la medición!

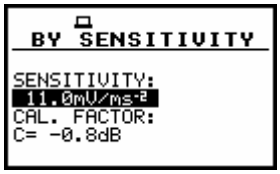


Ventanas de calibración con la opción de SENSIBILIDAD no accesible
***(path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION /BY SENSITIVITY*)**

2. Introducir la sensibilidad del acelerómetro tomada de la carta de calibración utilizando las teclas <◄>, <►> y pulsar <ENTER>.

El factor de calibración se calcula automáticamente en la relación de **10.0 mV** / **ms^{-2}**. La confirmación de la sensibilidad introducida se realiza pulsando **<ENTER>**. Para una sensibilidad de acelerómetro superior a 10.0 mV / ms^{-2}, el factor de calibración será negativo.

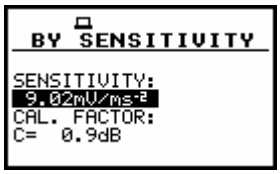
a) 

b) 

Ventanas de calibración con una sensibilidad superior a 10.0 mV / ms^{-2} y tras aceptación con <ENTER> con el factor de calibración calculado

Para sensibilidades de acelerómetro menores de 10.0 mV / ms$^{-2,}$ el factor de calibración será positivo.

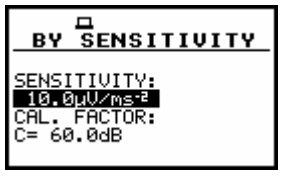
a)

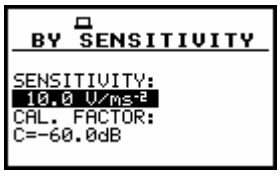
b) 

Ventanas de calibración con una sensibilidad inferior a 10.0 mV / ms^{-2} y tras aceptación con <ENTER> con el factor de calibración calculado

El valor mínimo de sensibilidad que se puede introducir es **10.0 µV** / **ms^{-2}** (corresponde a un factor de calibración de 60.0 dB) y el valor máximo es de **10.0 V** / **ms^{-2}** (factor de calibración de -60.0 dB).

Para volver a la ventana de calibración **CALIBRATION** hay que pulsar **<ESC>**.

a) 

b) 

Pantallas de calibración con los factores de calibración menores y mayores posibles

Nota: *El factor de calibración se añade siembre a los resultados de medida de vibraciones y análisis de señal de vibraciones (**VLM**), **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** y **FFT**.*

4.3.3 Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de ruido

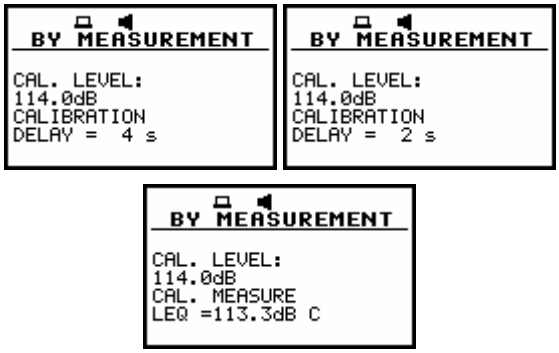
La calibración en medida de ruido se puede realizar de la siguiente manera:

1. **Seleccionar calibración por medición calibration by measurement** (resaltar el texto **BY MEASUREMENT**) **de la ventana de calibración y pulsar <ENTER>**
2. **Colocar el calibrador acústico SV 30A** (o equivalente **114 dB** / **1000 Hz**) **en el micrófono del equipo**

Nota: *Es posible utilizar un pistófono que suministre una señal de 124 dB u otros tipos de calibrador dedicados a micrófonos de ½". En cualquier caso, el usuario tiene que introducir el nivel generado por el calibrador antes de realizar la calibración (utilizando las teclas <◄>, <►>) (posición **CAL. LEVEL** en la ventana **BY MEASUREMENT**), cuyo valor se indica en el certificado del equipo (el valor de calibración **CAL. LEVEL** especificado para el **SVAN 959** es de 114 dB).*

3. **Encender el calibrador y esperar 30 segundos antes de comenzar la calibración.**
4. **Comenzar la calibración pulsando la tecla <Start / Stop>**

La duración de la calibración está fijada en 5 segundos con un tiempo de retardo de 5 segundos. Durante la calibración las teclas **<ESC>** y **<PAUSE>** no están operativas pero es posible detener la calibración pulsando la tecla **<Start / Stop>**. No es recomendable detener la calibración antes de los 5 segundos de duración!



Diferentes vistas de pantallas durante la realización de una calibración

Mientras se espera el inicio de una calibración se muestra en pantalla la cuenta atrás de 5 segundos. Al acabar la calibración se muestra el resultado en pantalla en la parte inferior de la misma.

Es recomendable repetir la calibración alguna vez. Los resultados obtenidos en las diferentes medidas de calibración deben ser prácticamente iguales (con diferencis de ±0.1 dB). Las causas de resultados no estables en las diferentes calibración son las siguientes:

- El calibrador no está correctamente colocado en el micrófono,
- existencia de ruidos externos,
- el calibrador o el canal de medida del equipo (micrófono, preamplificador o equipo) están dañados).

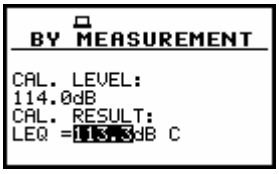
Nota: *Durante la calibración, los niveles de ruido o vibraciones externos no deben superar los 100 dB.*

5. Pulsar <ENTER> para aceptar la calibración.

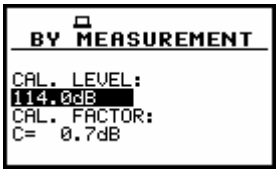
Al aceptar la calibración pulsando **<ENTER>,** el factor de calibración se calcula, se guarda en el equipo y se muestra en pantalla.

Nota: *Para salir de la pantalla de calibración SIN guardar el factor de calibración hay que pulsar* ***<ESC***.

a)



b)

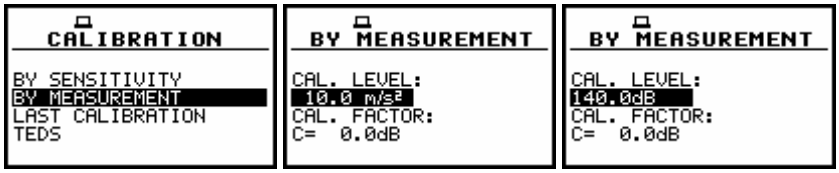


Pantalla de calibración después de la medida de calibración y después de aceptar el valor del factor de calibración

4.3.4 Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de vibraciones

La calibración en medida de ruido se puede realizar de la siguiente manera:

1. Seleccionar la calibración por medición / calibration by measurement (resaltar el texto **BY MEASUREMENT**) **en el menú CALIBRATION y pulsar <ENTER>.**



Pantallas de calibración con el modo de calibración resaltado y una vez seleccionado

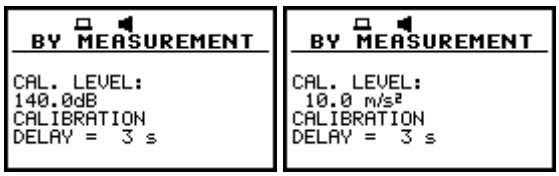
2. Colocar el calibrador de vibraciones al acelerómetro del equipo.

3. Encender el calibrador y esperar aproximadamente 30 segundos antes de comenzar la calibración.

4. Comenzar la calibración pulsando la tecla <Start / Stop>.

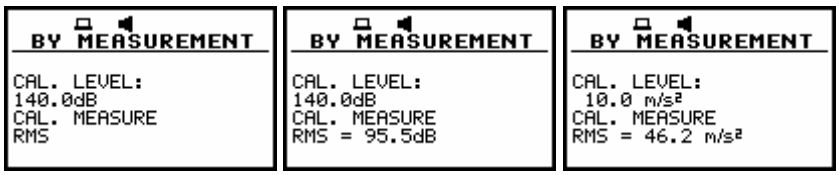
La calibración comenzará tras un retardo de 5 segundos. La duración de la medida de calibración está también preconfigurado a 5 segundos. Durante la calibración, las teclas de **<ESC>** y **<Pause>** no están operativas, pero es posible detener la calibración pulsando la tecla **<Start / Stop>**. Mientras se

espera el inicio de la calibración se muestra en pantalla la cuenta atrás de 5 segundos. Durante la calibración se muestra el resultado en pantalla en la parte inferior de la misma.

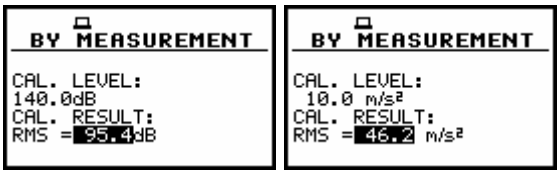


Pantallas cuando el equipo está empezando el inicio de la medida de calibración

Al finalizar la medida de calibración, el resultado se muestra en la parte inferior de la pantalla.



Pantallas de calibración durante la medida de calibración



Pantallas de calibración después de la medida de calibración

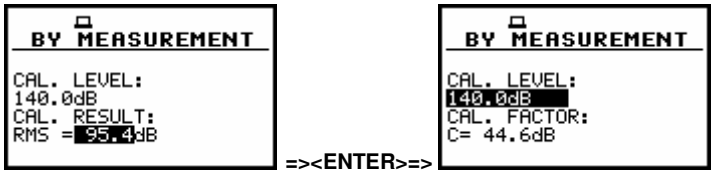
El procedimiento de calibración debe repetirse alguna vez para asegurar la integridad del mismo. Los resultados obtenidos en las diferentes calibraciones deben ser prácticamente iguales (con una diferencia de ±0.1 dB). Las causas de resultados no estables en las diferentes calibración son las siguientes:

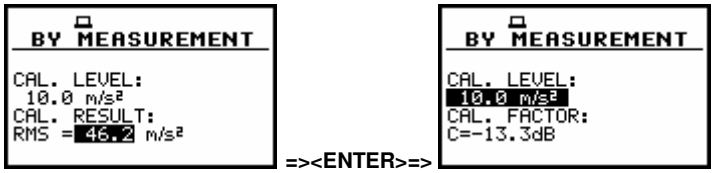
- El calibrador no está colocado correctamente en el acelerómetro,
- Existencia de influencia externa,
- El calibrador o la cadena de medida (acelerómetro o equipo) están dañados.

Nota: *Durante la calibración, los niveles de ruido o vibraciones externos no deben superar los 100 dB.*

5. Pulsar <ENTER> para aceptar la calibración.

Al aceptar la calibración pulsando **<ENTER>,** el factor de calibración se calcula, se guarda en el equipo y se muestra en pantalla. (Figura abajo para escala logarítmica y lineal – *path: MENU / DISPLAY /DISPLAY SETUP / DISPLAY SCALE / SCALE*)



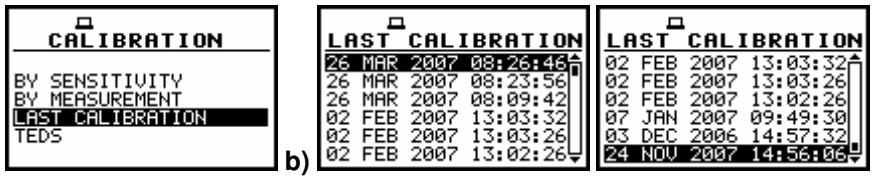


Confirmación del resultado de la calibración pulsando <ENTER>

> ***Note:*** *El factor de calibración se añade siempre a los resultados de medida* ***LEVEL METER*** *y análisis de vibración (****1/1 OCTAVE****,* ***1/3 OCTAVE****,* ***FFT*** *y* ***ENVELOPING****).*

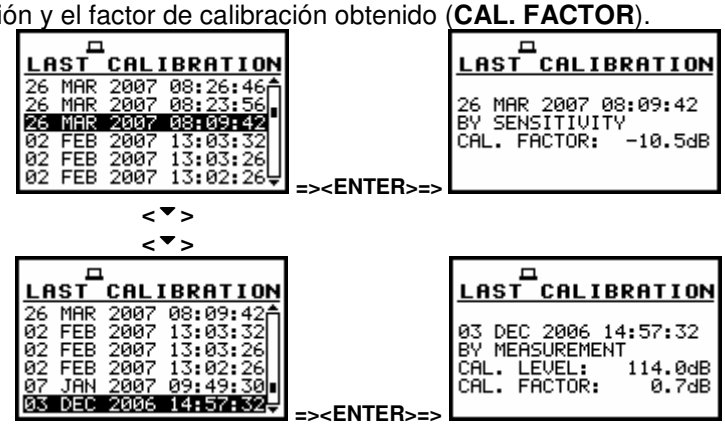
4.3.5 Vista de los últimos resultados de calibración - LAST CALIBRATION

En la ventana de última calibración **LAST CALIBRATION** se pueden revisar los resultados de las 10 últimas calibraciones realizadas. Para acceder esta opción, se ha de seleccionar en el menú **CALIBRATION**.



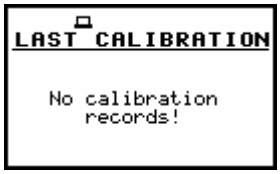
Pantallas en la ventana CALIBRATION, LAST CALIBRATION seleccionada (a)
ventana LAST CALIBRATION abierta con las 10 últimas calibraciones (b)

Para revisar los registros de calibración hay que seleccionar la línea correspondiente en la ventana **LAST CALIBRATION** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsar **<ENTER>**. La ventana abierta contiene la fecha y hora de la calibración realizada, el modo en el que se realizó (**BY MEASUREMENT** o **BY SENSITIVITY**), el nivel de calibración deseado (**CAL. LEVEL**) en el caso de calibración por medición y el factor de calibración obtenido (**CAL. FACTOR**).



Pantallas LAST CALIBRATION con las últimas calibraciones realizadas

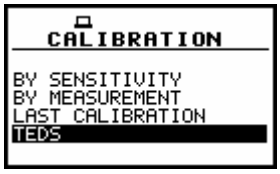
En caso de no haber medidas de calibración, la ventana **CALIBRATION HISTORY** no contendrá ninguna información. El contenido de esta ventana se elimina al ejecutar la función **CLEAR SETUP**.



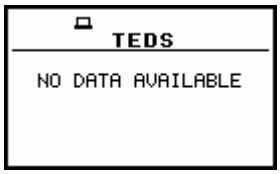
Pantalla LAST CALIBRATION sin calibraciones disponibles

4.3.6 Lectura automática de parámetros de transductor de vibraciones - TEDS

La función **TEDS (Transducer Electronic Data Sheet)** permite la lectura automática del equipo de la sensibilidad y otros parámetros electrónicos del transductor de vibraciones. Esta función estará disponible próximamente y para acceder a ella hay que seleccionar **TEDS** en el menú **CALIBRATION** con las tecls **<▲>**, **<▼>** y pulsar **<ENTER>**.



Ventana CALIBRATION, con TEDS seleccionado



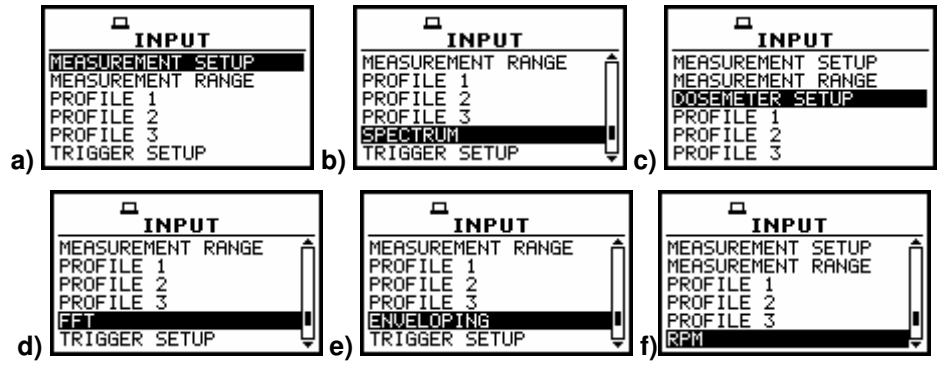
Ventana TEDS abierta con el mensaje NO DATA AVAILABLE

5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE MEDIDA - INPUT

Los parámetros de configuración de los perfiles se configuran en la lista de menú **INPUT**, a la que se accede a través de la tecla **<Menu>**, luego seleccionando la opción **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y finalmente pulsando **<ENTER>**.

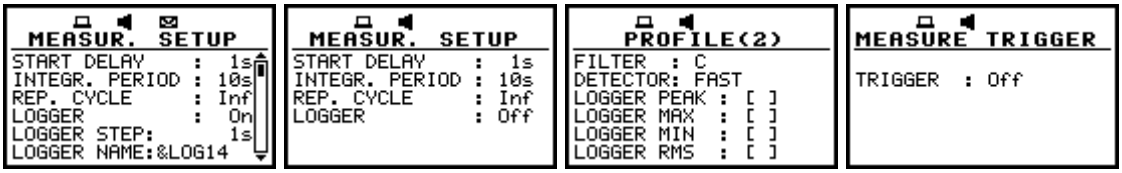
Lista de menú principal con la opción INPUT seleccionada

La lista **INPUT** en el modo **LEVEL METER** contiene los elementos que permiten la programación independiente de los parámetros de medida (**MEASUREMENT SETUP**), los rangos de medida (**MEASUREMENT RANGE**), parámetros de los 3 perfiles de medida (**PROFILE 1**, **PROFILE 2** y **PROFILE 3**) y la función trigger (**TRIGGER SETUP**). En el modo de análisis **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** en el display aparece también la posición **SPECTRUM**. En el modo **DOSE METER** en lugar del trigger está la opción **DOSEMETER SETUP**. En el modo **FFT analyser** aparece la posición **FFT** y en el modo **ENVELOPING**, la posición **ENVELOPING**. Después de actvar la opción **RPM** en la lista **SETUP** aparece la posición **RPM**. En los casos de **LOUDNESS**, **TONALITY**, **RT60** y **AEM** no hay nuevas posiciones en la lista **INPUT**. En las últimas funciones (**TONALITY**, **RT60** y **AEM**) aparecen posiciones especiales en la lista **SETUP**. No hay posiciones especiales en la configuración de medida de **LOUDNESS**.



Lista INPUT en modo LEVEL METER (a), en análisis 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE (b), en DOSE METER (c),
en análisis FFT (d) en ENVELOPING (e) y después de activar la opción RPM en modo vibración (f)

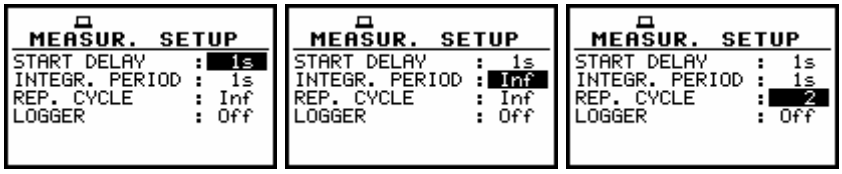
Nota: *Sólo será posible cambiar cualquier parámetro del menú* ***INPUT*** *cuando no hay ninguna medición en curso. El campo de un parámetro resaltado indica la posibilidad de cambiarlo. El campo del parámetro encuadrado indica que no es posible cambiarlo en ese momento. El* ***icono del altavoz*** *indica que hay una* ***medición en curso****.*



Pantallas con sublistas no activas en el menú INPUT durante las mediciones

Nota: *En la configuración de medida de vibraciones, los parámetros se pueden presentar en unidades LOGARÍTMICA (decibelios) o LINEAL (m/s^2). Depende de la configuración de* ***DISPLAY SCALE*** *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / DISPLAY SCALE / LOG o LIN), ejemplo: 10 m/s^2 puede presentarse como 140 dB*Selection of measurement parameters - MEASUREMENT SETUP

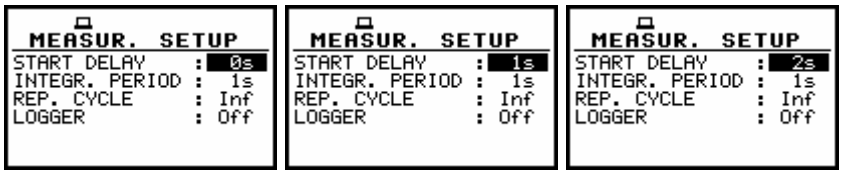
El menú **MEASUREMENT SETUP** se abre al seleccionar **MEASUREMENT SETUP** en el menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<◀>** (o **<▲>**, **<◀>** con **<SHIFT>**) y pulsando **<ENTER>**. El menú **MEASUREMENT SETUP** consiste en los siguientes parámetros que se pueden configurar, activar o desactivar: retardo de inicio de medida (**START DELAY**), tiempo de integración (**INTEGR. PERIOD**), repetición del ciclo de medida (**REP. CYCLE**) y activación o desactivación del logger (**LOGGER**). Si el logger está activo, el usuario puede fijar el intervalo de registro (**LOGGER STEP**) y asignar un nombre al archivo logger (**LOGGER NAME**).



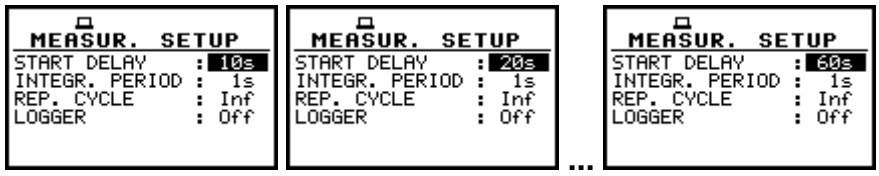
Pantallas con la ventana MEASUREMENT SETUP

5.1.1 Configuración de tiempo de retardo de inicio de medida - START DELAY

El retardo de inicio **START DELAY** define el periodo de tiempo desde que se pulsa la tecla **<Start / Stop>** hasta que se inicia la medida (los filtros digitales del equipo analizan constantemente la señal de entrada incluso cuando las mediciones están detenidas). El tiempo de retardo puede establecerse entre **0 segundos y 60 segundos** en intervalos de 1 segundo (con las teclas **<◀>**, **<▶>**) o de 10 segundos (con las teclas **<◀>**, **<▶>** y **<Shift>** simultáneamente). Para la confirmación de la selección hay que pulsar **<ENTER>** y se cerrará la ventana automáticamente.



Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de retardo de inicio START DELAY con intervalos de 1 segundo



...

Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de retardo de inicio START DELAY con intervalos de 10 segundos

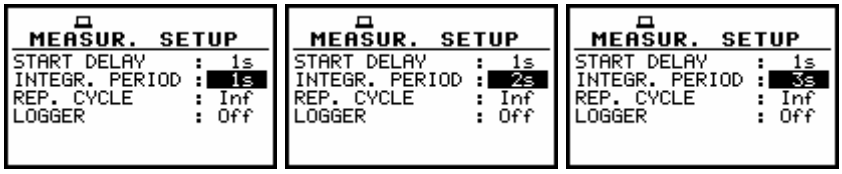
Nota: *El mínimo retardo de inicio es de 0 segundos pero en modo calibración* ***CALIBRATION****, el retardo de inicio es de 5 segundos. .*

5.1.2 Configuración del tiempo de integración - INTEGR. PERIOD

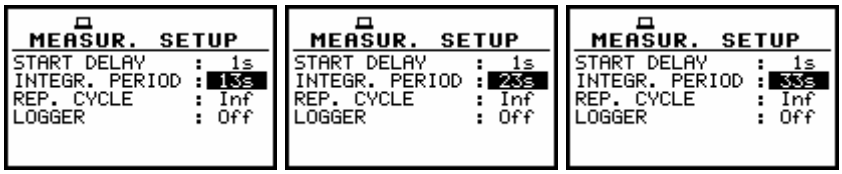
El tiempo de integración **INT. PERIOD** define el periodo de tiempo en el cual se promediará la señal durante la medición (consultar Apéndice D para definiciones de resultados de medida y tiempo de integración). El valor requerido se selecciona con las teclas **<◄>**, **<►>** (o pulsando **<◄>** o **<►>** con **<Shift>**) y confirmando con **<ENTER>**:

- desde **1 s** hasta **59 s** (con intervalos de **1-segundo** o **10-segundos**).

.

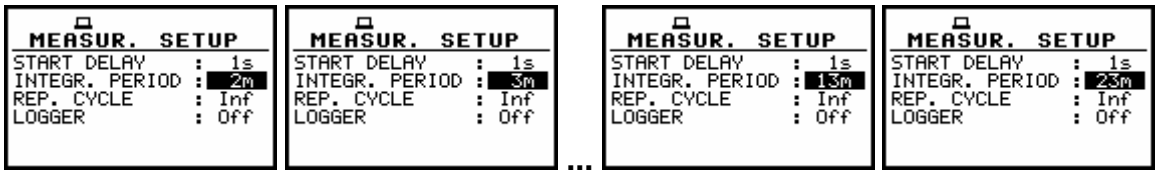


Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalo 1-segundo



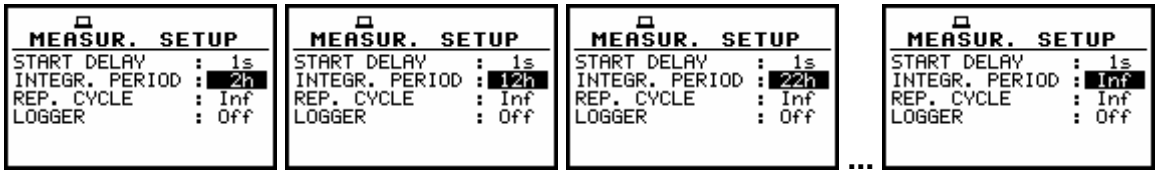
Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalo 10-segundos

- desde **1 m** (min) hasta **59 m** (con intervalos de **1 minuto** o **10 minutos**).



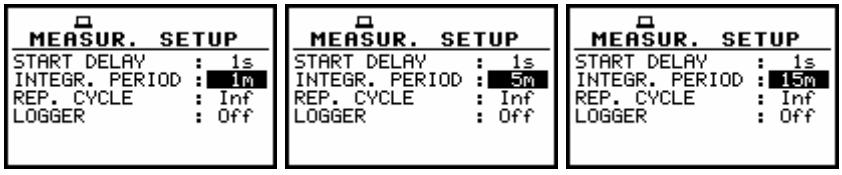
Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalos de 1-minuto y 10-minutos

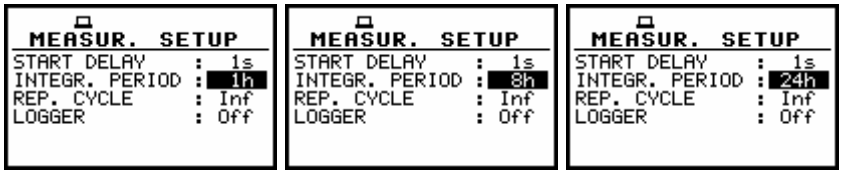
- desde **1 h** hasta **24 h** (con intervalos **1-hora o 10-horas**). Es posible configurarlo como infinito **Inf**.



Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalos de 1-hora y 10-horas

Además, los periodos predefinidos: **1 m**, **5 m**, **15 m**, **1 h**, **8 h** y **24 h**, están disponibles pulsando **<◄>** o **<◄>** junto con **<SHIFT>**.





Pantallas de la secuencia predefinida de INTEGR. PERIOD

Nota: *En caso de encender el equipo con la opción* ***AUTO SAVE****, el valor mínimo de tiempo de integración es de 10 segundos.*

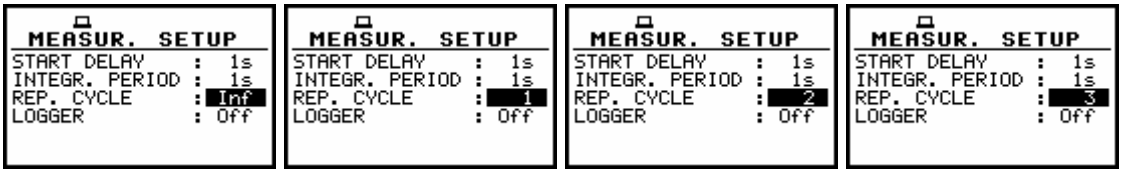
Nota: *En el modo* ***DOSE METER*** *el tiempo de integración no puede ser superior a 8 horas.*

Para configurar la opción **AUTO SAVE** *(path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / AUTO SAVE)* el tiempo de integración debe ser igual o mayor de 10 segundos. Cuando la opción **AUTO SAVE** esté activa y se configure un tiempo de integración inferior a 10 segundos, la opción **AUTO SAVE** se apaga y aparecerá en pantalla el mensaje **AUTO SAVE DISABLED** / **INTEGRATION PERIOD TOO SHORT**.

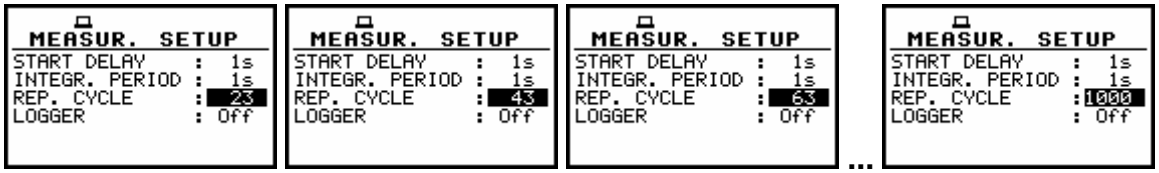
Pantalla mostrando mensaje de tiempo de integración demasiado corto para la opción AUTO SAVE

5.1.3 Configuración del número de ciclos de medida - REP. CYCLE

El número de ciclos de medida **CYCLES NUMBER** define el número de veces que se repetirá la medida (con la duración establecida en la opción **INT. PERIOD**). El valor se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** (en intervalos de 1) o pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** simultáneamente (con intervalos de 20). El valor seleccionado se acepta con **<ENTER>** que cierra la ventana **MEASUREMENT SETUP** automáticamente. El valor infinito **Inf** define una repetición ilimitada de las mediciones (hasta que se pulsa la tecla **<START / STOP>** o se recibe el código correspondiente en caso de configuraciones remotas). Los valores de repetición **REP. CYCLE** están entre [1, 1000].



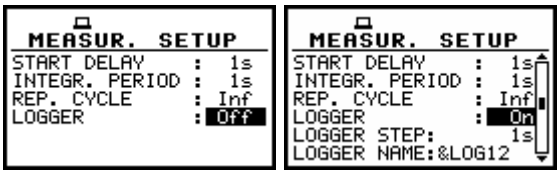
Configuración de ciclos de repetición CYCLES NUMBER con intervalos de 1



Configuración de ciclos de repetición CYCLES NUMBER con intervalos de 20

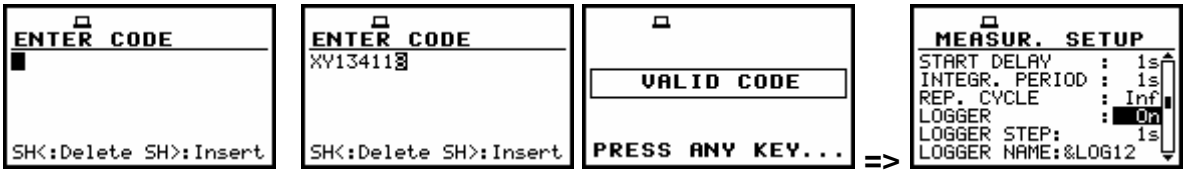
5.1.4 Activar / Desactivar el Logger On / Off - LOGGER

La opción **LOGGER** activa (on) o desactiva (off) la funcionalidad de registro en archivos logger, que permite al usuario guardar los resultados seleccionados de los 3 perfiles de medida con el intervalo de registro de datos seleccionado. La opción **LOGGER** se activa o desactiva con las teclas **<◀>**, **<▶>** y pulsando **<ENTER>**. La aceptación cierra automáticamente la ventana **MEASUREMENT SETUP**. Si se pulsa **<ESC>** se volverá al menú anterior ignorando cualquier cambio realizado.



Pantallas con el LOGGER desactivado y activado

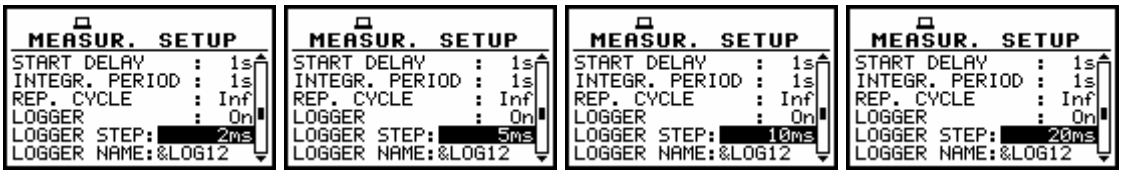
La opción de **LOGGER** no se incluye en el suministro estándar del equipo. Puede ser adquirida con el mismo o con posterioridad, igual que otras funciones opcionales. En este caso, al pulsar **On**, se deberá introducir el correspondiente código de activación.

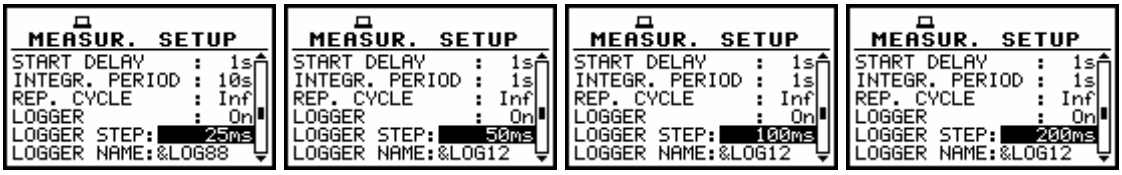


Pantallas durante la configuración del intervalo de registro logger LOGGER STEP; valores disponibles, secuencias de 1, 2, 5

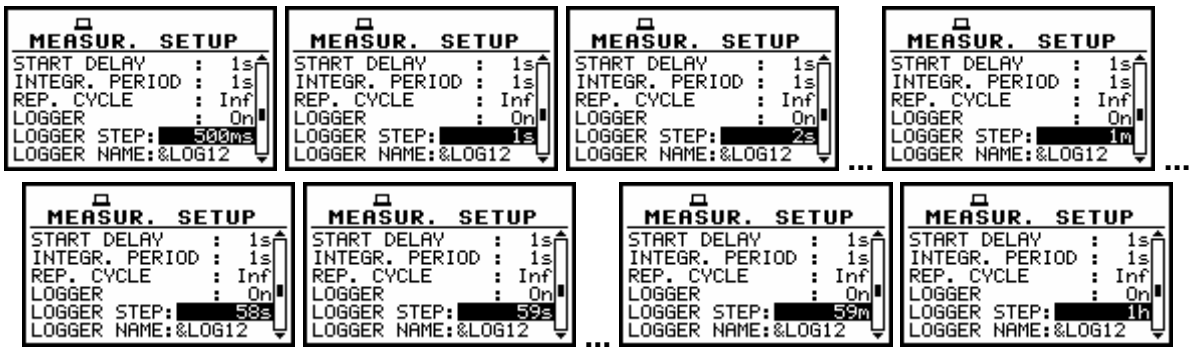
5.1.5 Configuración del intervalo de registro de archivo logger - LOGGER STEP

El **LOGGER STEP** define el intervalo de registro de datos en el archivo logger. Puede configurarse desde **2 ms** hasta **1 s** en secuencias de 1, 2, 5, valores desde 1 segundo hasta 59 segundos, valores desde 1 minuto hasta 59 minutos y una hora. El parámetro requerido se introduce con las teclas **<◀>**, **<▶>** para intervalos sencillos y con las teclas **<◀>**, **<▶>** y **<Shift>** para intervalos mayores. La selección realizada se acepta con **<ENTER>**, cerrándose la ventana de **MEASUREMENT SETUP** automáticamente. Cualquier cambio será ignorado si se sale de la ventana con **<ESC>**.





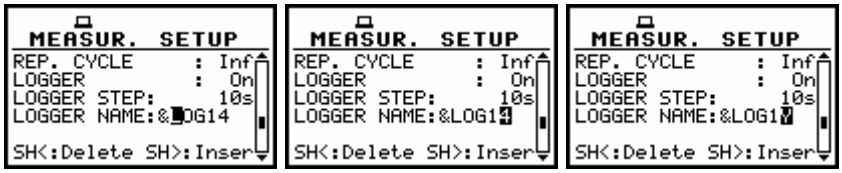
Configuración de LOGGER STEP; valores disponibles en milisegundos



Configuración de LOGGER STEP; valores disponibles desde 500 milisengundos hasta 1 hora

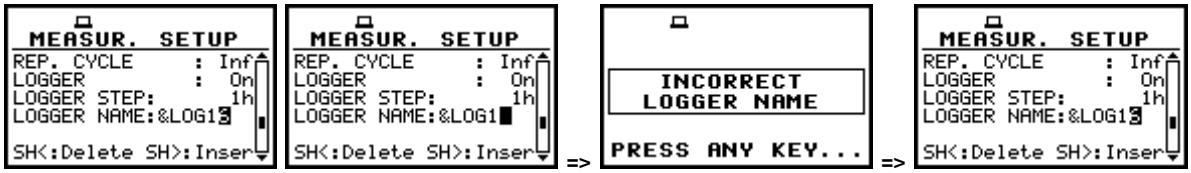
5.1.6 Edición de nombre de archivo logger - LOGGER NAME

La opción **LOGGER NAME** permite al usuario asignar un nombre al archivo logger. El nombre por defecto es &LOG. El nombre no puede tener más de 8 caracteres incluido el caracter no editado **&**. Al acceder a esta línea, se muestra una ayuda especial. La asignación de nombre de archivo logger es similar al de asignación de archivo de medida **FILE NAME** de la opción **SAVE** o **SAVE SETUP**. El proceso de edición de nombre de archivo se muestra en la siguiente figura. Con las teclas **<◄>**, **<►>**, **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** se edita el nombre.



Edición LOGGER NAME en el menú MEASUREMENT SETUP

El nombre editado se acepta pulsando **<ENTER>**. En caso de seleccionar un nombre de archivo ya existente, se mostrará un aviso en pantalla y el equipo esperará la reacción del usuario.



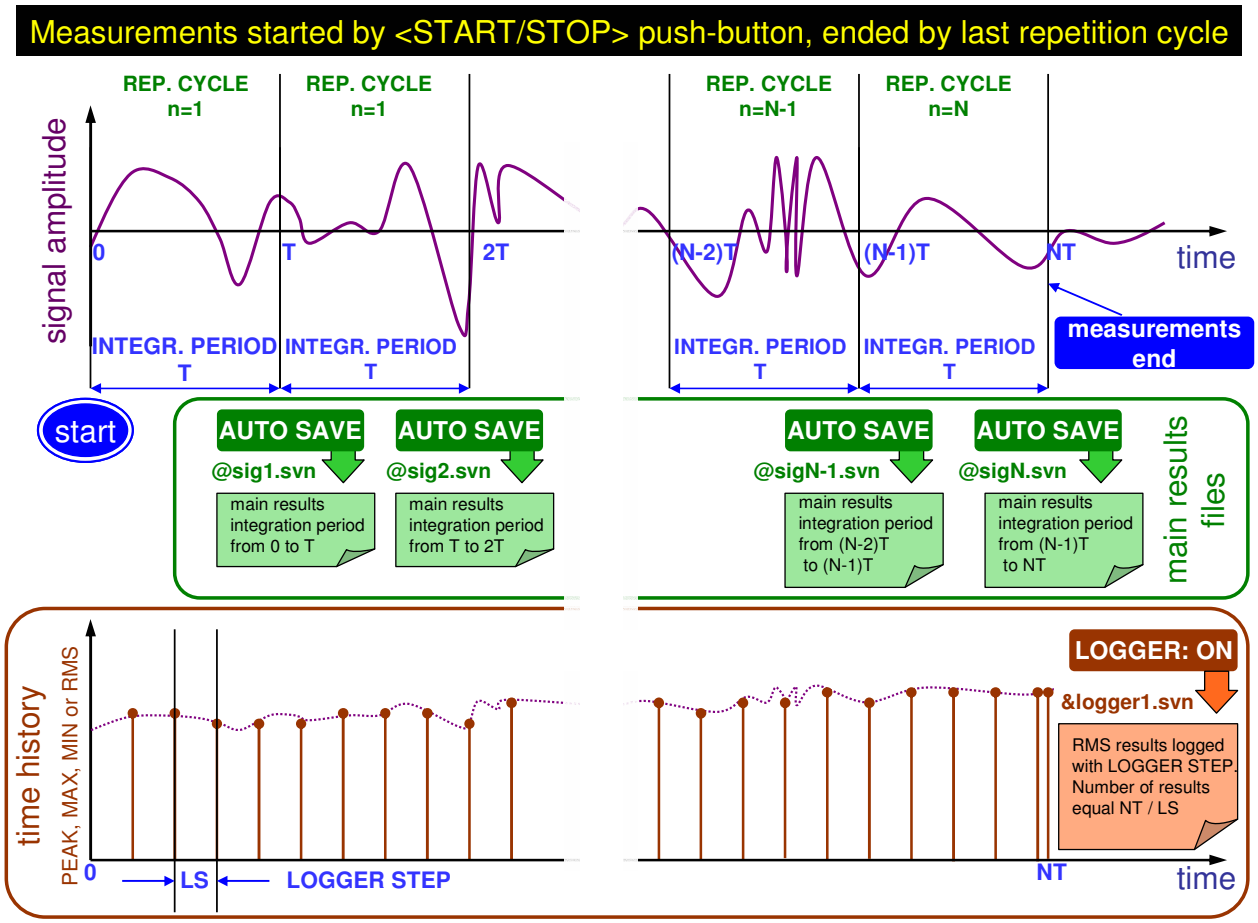
Pantallas durante un intento de asignar un nombre de archivo existente

Los resultados de medida principales (cf. App. B):

- **L_{Peak}**, **L_{Max}**, **L_{Min}**, **SPL**, **LEQ**, **L_{den}**, **Ltm3**, **Ltm5**, para **SOUND LEVEL METER** , **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**, **LOUDNESS**, **TONALITY**, **ENVELOPING**, **RT60** y **AEM**
- **L_{Peak}**, **L_{Max}**, **L_{Min}**, **SPL**, **LEQ**, **L_{den}**, **Ltm3**, **Ltm5**, **LAV** y **TLAV** para **DOSE METER**
- **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **MIN**, **RMS**, **VDV** para **VIBRATION LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT** y **ENVELOPING**

Los resultados principales de las mediciones se pueden guardar en los archivos de medida en la memoria del equipo a través de la función **SAVE** o **AUTO NAME** (*path: MENU / FILE / SAVE*). En caso de que el tiempo de integración **INT. PERIOD** sea superior a 9 segundos, se puede utilizar la función **AUTO SAVE**. El nombre del archivo para la función **AUTO SAVE** se asigna en la ventanta **FILE NAME** (*path: MENU / FILE / AUTO SAVE / FILE NAME*). En caso de ciclos de repetición **CYCLES NUMBER** mayores de uno, la función **AUTO SAVE** se realizará después del tiempo establecido en la opción **INT. PERIOD**. El nombre del archivo de los resultados de medida cambiará cada vez que se guardan los datos de medida.

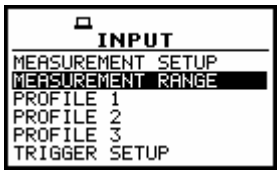
De la misma manera, cuando el **LOGGER** está activo **On**, los resultados parciales de medida se calculan en el periodo establecido en el **LOGGER STEP**. Se pueden guardar hasta 12 resultados simultáneamente de los 3 perfiles de medida independientes del equipo (**PEAK** / **MAX** / **MIN** / **RMS** para medidas de ruido, **PEAK**/ **P–P**/ **MAX**/ **RMS** para medidas de vibraciones (*path: MENU / INPUT / PROFILE x*, *where x = 1, 2 y 3*)) con un intervalo de registro de datos de hasta 2 ms. Estos resultados se guardan en un archivo logger del equipo en los modos **SOUND** o **VIBRATION LEVEL METER** y en otros modos. El registro en la memoria logger se detiene al alcanzar el tiempo correspondiente al **INTEGR. PERIOD** multiplicado por **REP. CYCLE** o al pulsar the **<START/STOP>** o al detener la medición de manera remota.



Relación entre tiempo de integración INTEGR. PERIOD e intervalo de logger LOGGER STEP

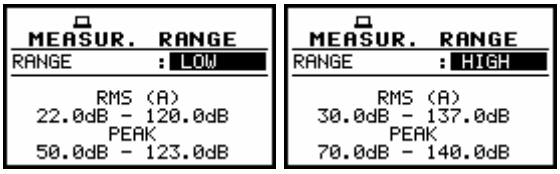
5.2 Configuración del rango de medida - MEASUREMENT RANGE

La opción **MEASUREMENT RANGE** se utiliza para seleccionar uno de los rangos de medida disponibles en el equipo. La selección del rango **MEASUREMENT RANGE** se realiza accediendo a esta opción y con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.

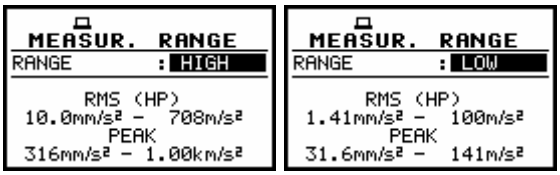


Lista INPUT con MEASUREMENT RANGE

Hay dos rangos de medida disponibles **HIGH** y **LOW**. La descripción detallada de los rangos de medida se encuentra en el apéndice C. El cambio del rango de entrada se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y pulsando **<ENTER>**. Con **<ESC>** se vuelve al menú anterior ignorando los cambios.

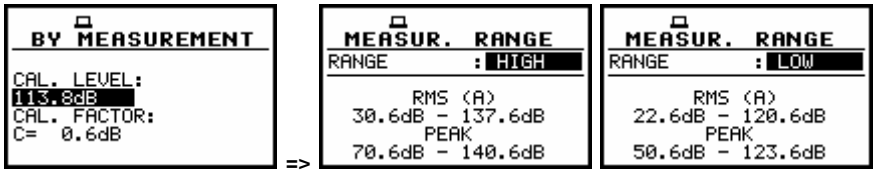


Ventanas MEASUREMENT RANGE en modos de ruido; selección de rango RANGE

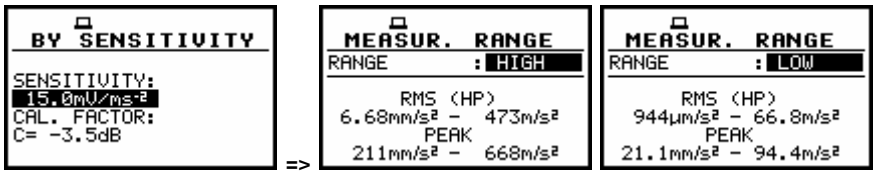


Ventanas MEASUREMENT RANGE en modos de vibración; selección de rango RANGE

Los rangos de medida cambian debido al factor de calibración



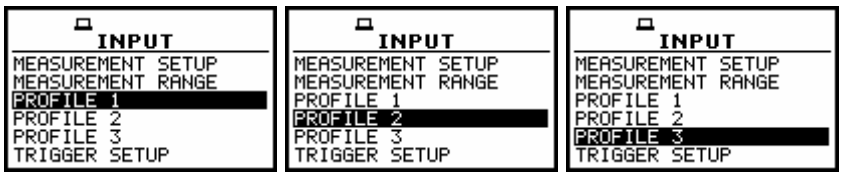
Pantallas cambiando los rangos de medida por defecto en modo ruido causado por el factor de calibración



Pantallas cambiando los rangos de medida por defecto en modo vibración causado por el factor de calibración

5.3 Configuración de parámetros en un perfil de medida - PROFILE x

A la sublista **PROFILE x** se accede pulsando **<ENTER>** en la opción **PROFILE x**, que se selecciona con las teclas **<◄>**, **<►>**. En la sublista **PROFILE x** se pueden programar los siguientes parámetros independientemente para cada perfil: filtro de ponderación (**FILTER**), tipo de detector RMS (**DETECTOR**) y resultados de perfil registrados en un archivo (**LOGGER PEAK**, **LOGGER MAX**, **LOGGER MIN** y **LOGGER RMS** en caso de medida de ruido y **LOGGER PEAK**, **LOGGER P–P**, **LOGGER MAX** y **LOGGER RMS** en caso de medida de vibraciones).



Lista INPUT con PROFILE 1, PROFILE 2 y PROFILE 3 seleccionados

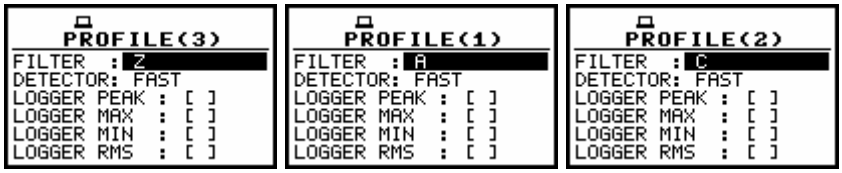
Nota: El cambio de los parámetros de los perfiles de medida no es posible si hay una medición en curso, teniendo que finalizar ésta para realizar los cambios.

5.3.1 Selección del filtro de ponderación de un perfil - FILTER

Los siguientes filtros de ponderación están disponibles en cada perfil de medida del equipo:

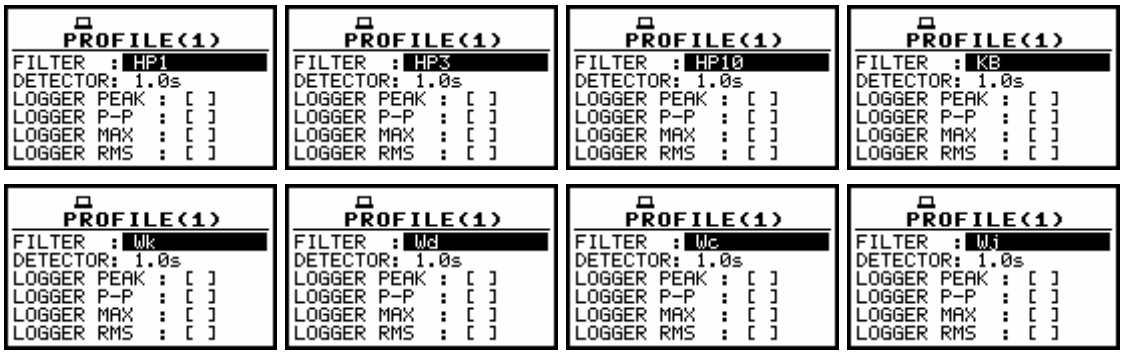
- en caso de medida de ruido

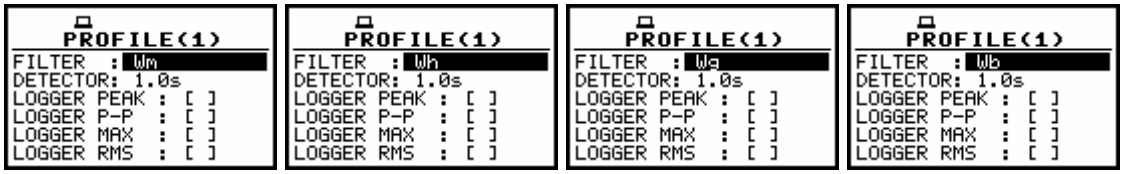
- **Z** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1,
- **A** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1,
- **C** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1,
- **R1**, **R2**, **R3** si está activada la opción **REAL TIME FILTERS** en la lista **SETUP** *(path: SETUP / USER FILTERS / REAL TIME FILTERS)*



Ventanas PROFILE(x); selección del filtro de ponderación en SM

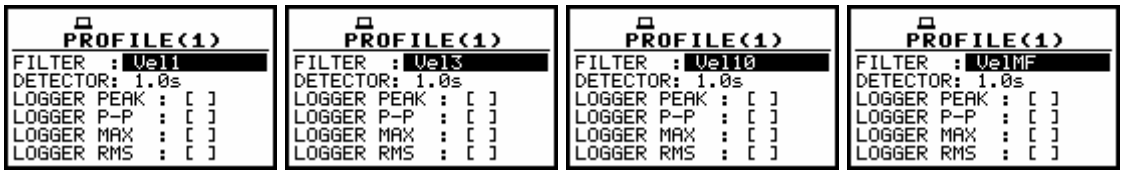
- en caso de medida de aceleración (vibración): **HP1**, **HP3**, **HP10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg** y **Wb**





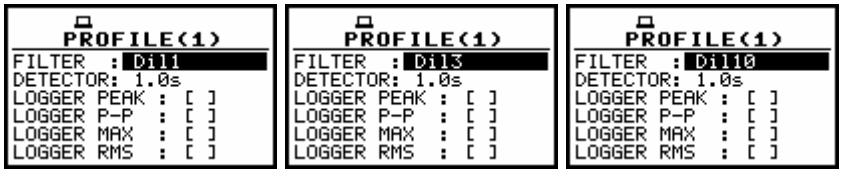
Ventanas PROFILE(1); selección del filtro de ponderación en medida de aceleración

- en medidas de velocidad (vibración): **Vel1**, **Vel3**, **Vel10** y **VelMF**



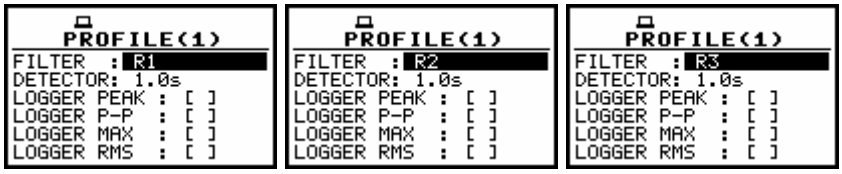
Ventanas PROFILE(1); selección del filtro de ponderación en medidas de velocidad

- en medidas de desplazamiento (vibración): **Dil1**, **Dil3** y **Dil10**

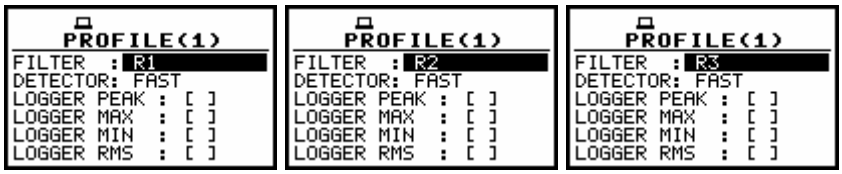


Ventanas PROFILE(1); selección del filtro de ponderación en medidas de desplazamiento

- Para todos los tipos de señal es posible utilizar filtros en tiempo real **R1**, **R2**, **R3** si están activados en la lista **SETUP** (*path: SETUP/USER FILTERS/ REAL TIME FILTERS*)



Ventanas PROFILE(1); selección del filtro de ponderación R1, R2, R3 en VM



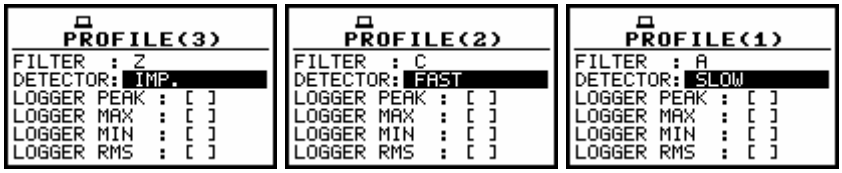
Ventanas PROFILE(1); selección del filtro de ponderación R1, R2, R3 en SM

Las características de los filtros están detalladas en el apéndice App. D. La selección del filtro requerido se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. El usuario puede acceder a la línea **FILTER** en la sublista **PROFILE x** pulsando las teclas **<▲>**, **<▼>**. Pulsando **<ENTER>** se guardan los cambios y pulsando **<ESC>** se ignoran.

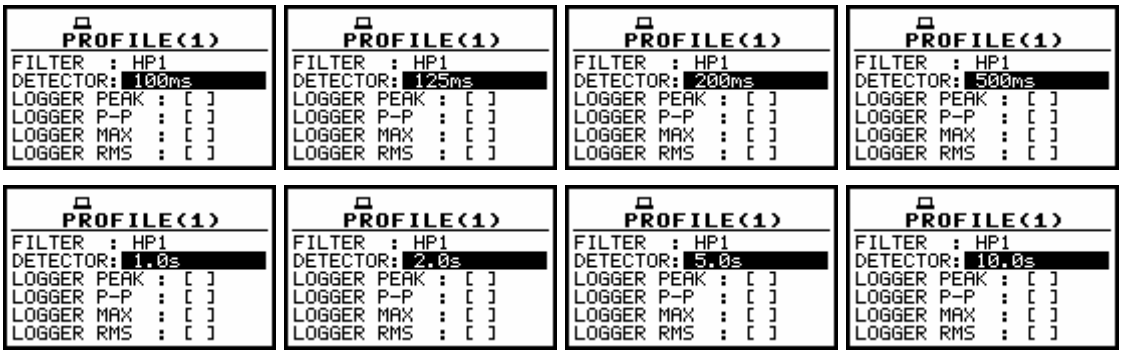
5.3.2 Selección del detector RMS - DETECTOR

En el equipo hay disponibles los siguientes detectores RMS: **IMPULSE, FAST y SLOW** (en caso de medida de ruido) y **100ms, 125ms, 200ms, 500ms, 1.0s, 2.0s, 5.0s, 10.0s** (en caso de medida de vibraciones).

La selección del detector requerido se realiza con las teclas **<◄>, <►>**. En caso de medida de ruido, el usuario puede acceder a la línea **DETECTOR** en el menú **PROFILE x** y pulsar las teclas **<▲>, <▼>**. Después de pulsar **<ENTER>** se guardarán los cambios y se cerrará la ventana de selección con el filtro seleccionado. Para volver al menú anterior sin guardar los cambios se pulsa **<ESC>.**



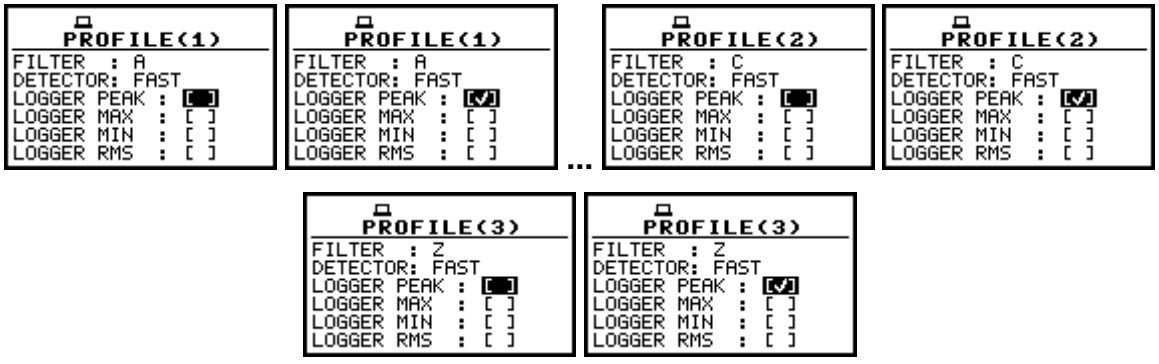
Ventana PROFILE(x) (SM); selección de detector RMS



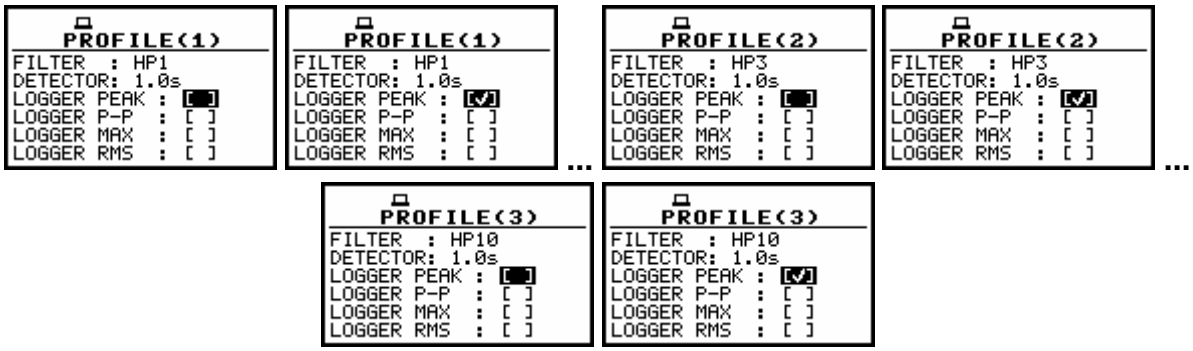
Ventanas PROFILE(1) (modo vibración); selección de detector RMS

5.3.3 Selección de nivel de pico (PEAK) para guardar en archivo logger - LOGGER PEAK

En el archivo logger se pueden guardar hasta 4 resultados de medida para cada perfil. Para guardar los resultados de nivel de pico **PEAK** (ver definición en apéndice D) hay que seleccionarlo en el menú correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y marcarlo con el carácter especial entre corchetes con las teclas **<◄>**, **<►>**. Una vez seleccionado, se pulsa **<ENTER>** para guardar los cambios y cerrar el menú de selección. Para volver al menú **INPUT** ignorando los cambios se pulsa **<ESC>**.



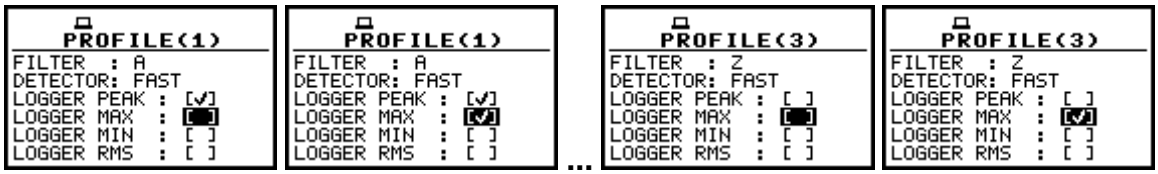
Ventanas PROFILE(x) (modo ruido); selección de pico PEAK para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo



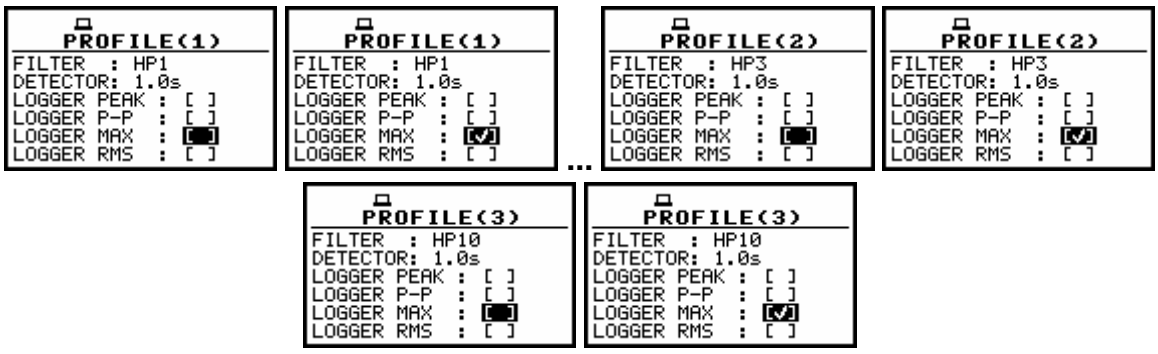
Ventanas PROFILE(x) (vibración); selección de pico PEAK para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

5.3.4 Selección de nivel máximo (MAX) para guardar en archivo logger - LOGGER MAX

Para guardar los resultados de nivel máximo **MAX** (ver definición en apéndice D) hay que seleccionarlo en el menú correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y y marcarlo con el carácter especial entre corchetes con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Una vez seleccionado, se pulsa **<ENTER>** para guardar los cambios y cerrar el menú de selección. Para volver al menú **INPUT** ignorando los cambios se pulsa **<ESC>**.



Ventanas PROFILE(x) (SM); selección de máximo MAX para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

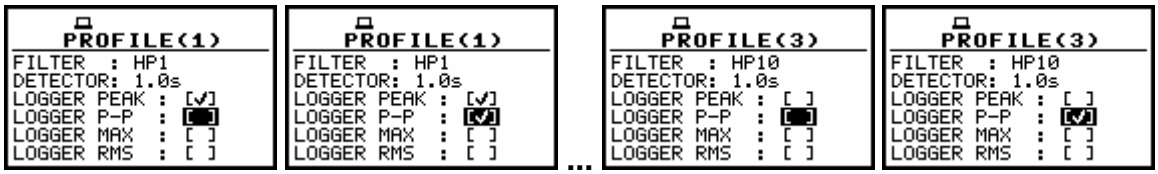


Ventanas PROFILE(x) (VM); selección de máximo MAX para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

5.3.5 Selección de nivel pico-pico (P–P) para guardar en archivo logger - LOGGER P-P

Para guardar los resultados de nivel pico-pico **P-P** (ver definición en apéndice D) hay que seleccionarlo en el menú correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y marcarlo con el carácter especial entre corchetes con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Una vez seleccionado, se pulsa **<ENTER>** para guardar los

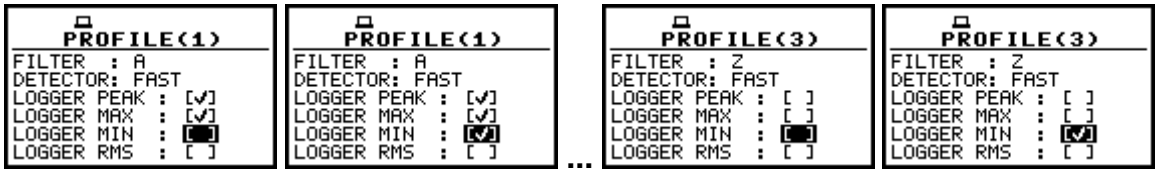
cambios y cerrar el menú de selección. Para volver al menú **INPUT** ignorando los cambios se pulsa **<ESC>**. Esta opción **LOGGER P–P** sólo está disponible en el modo vibración (**VM)**.



Ventanas PROFILE(x); selección de pico-pico P-P para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

5.3.6 Selección de nivel mínimo (MIN) para guardar en archivo logger - LOGGER MIN

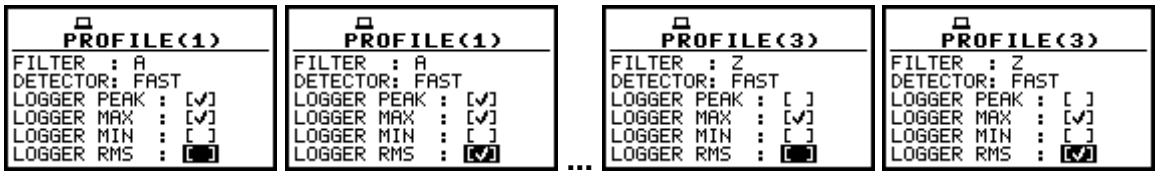
Para guardar los resultados de nivel máximo **MIN** (ver definición en apéndice D) hay que seleccionarlo en el menú correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y y marcarlo con el carácter especial entre corchetes con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Una vez seleccionado, se pulsa **<ENTER>** para guardar los cambios y cerrar el menú de selección. Para volver al menú **INPUT** ignorando los cambios se pulsa **<ESC>.** Esta opción **LOGGER MIN** sólo está disponible en modo ruido (**SM)**.



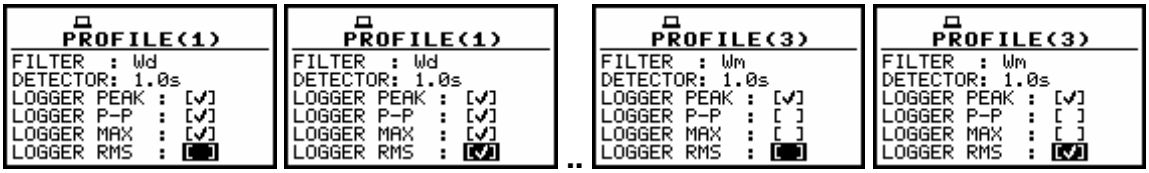
Ventanas PROFILE(x); selección de mínimo MIN para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

5.3.7 Selección de valor eficaz RMS para guardar en archivo logger - LOGGER RMS

Para guardar los resultados de valor eficaz **RMS** (ver definición en apéndice D) hay que seleccionarlo en el menú correspondiente con las teclas **<▲>**, **<▼>** y y marcarlo con el carácter especial entre corchetes con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Una vez seleccionado, se pulsa **<ENTER>** para guardar los cambios y cerrar el menú de selección. Para volver al menú **INPUT** ignorando los cambios se pulsa **<ESC>.**



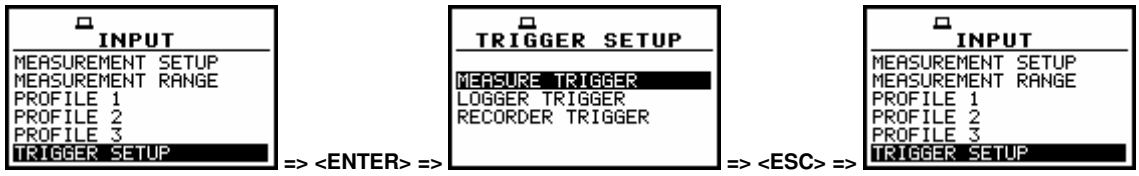
Ventanas PROFILE(x) (SM); selección de RMS para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo



Ventanas PROFILE(x) (VM); selección de RMS para guardarlo en archivo logger y para no guardarlo

5.4 Modo Trigger y selección de parámetros - TRIGGER SETUP

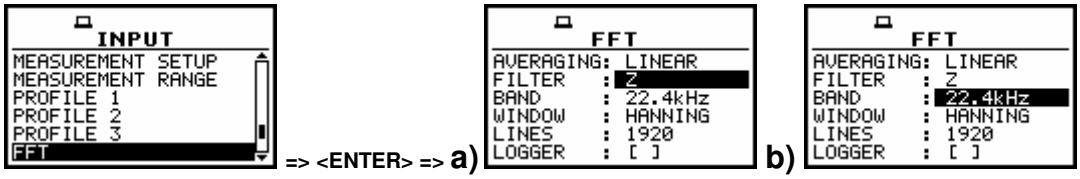
El menú **TRIGGER SETUP** permite al usuario seleccionar los parámetros de configuración del modo trigger. Este menú no está disponible en modo dosímetro **DOSE METER**. La sublista está disponible al seleccionar **TRIGGER SETUP** en el menú **INPUT** con las teclas <▼>, <▶> (o <▼>, <▶> con **<SHIFT>**) y pulsando **<ENTER>**. Las opciones de **TRIGGER SETUP** son **MEASURE TRIGGER**, **LOGGER TRIGGER** y **RECORDER TRIGGER**. Para volver al menú **INPUT** se pulsa **<ESC>**.



TRIGGER SETUP seleccionado en la lista INPUT y ventana TRIGGER SETUP

5.5 Selección de parámetros de análisis FFT - FFT

La configuración **FFT SETUP** está accesible en el menú **INPUT** cuando se selección la función **FFT** en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / FFT*). Hay que seleccionar la opción **FFT SETUP** del menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**. La configuración **FFT** consiste en seleccionar los parámetros que influirán en el cálculo y registro de resultados de la función de análisis **FFT**: **AVERAGING**, **FILTER**, **BY**, **WINDOW**, **LINES** y **LOGGER**. La ventana **FFT** se cerrará ignorando los cambios si se pulsa la tecla **<ESC>**.



FFT seleccionada en lista INPUT y ventana FFT abierta en modo ruido (a) y en modo vibración (b)

5.5.1 Promediado del espectro en análisis FFT - AVERAGING

El promediado **AVERAGING** influye en el modo en el que se promedia el espectro del análisis **FFT**.

5.5.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis FFT - FILTER

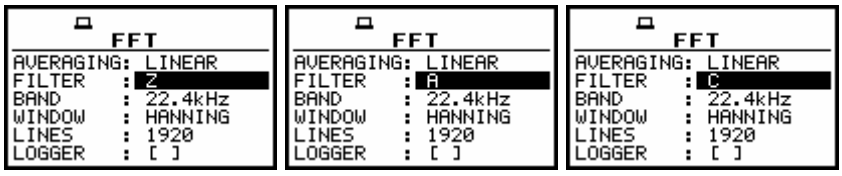
La configuración del filtro **FILTER** influye en los cálculos **FFT**. En caso de medida de ruido están disponibles los filtros **Z**, **A** y **C**. En caso de medida de vibraciones, sólo está disponible el filtro **HP** y la posición no es accesible en la ventana de configuración **FFT**. Las características de frecuencia de todos los filtros mencionados están descritas en el apéndice D. La selección de este parámetro se realiza con **<◀>**, **<▶>** y la confirmación con **<ENTER>** que cerrará la ventana automáticamente.

Los filtros de ponderación disponibles en análisis **FFT** en medida de ruido son los siguientes:

- **Z** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1,
- **A** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1,
- **C** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1.

El filtro de ponderación disponible en análisis **FFT** en medida de vibraciones es el siguiente:

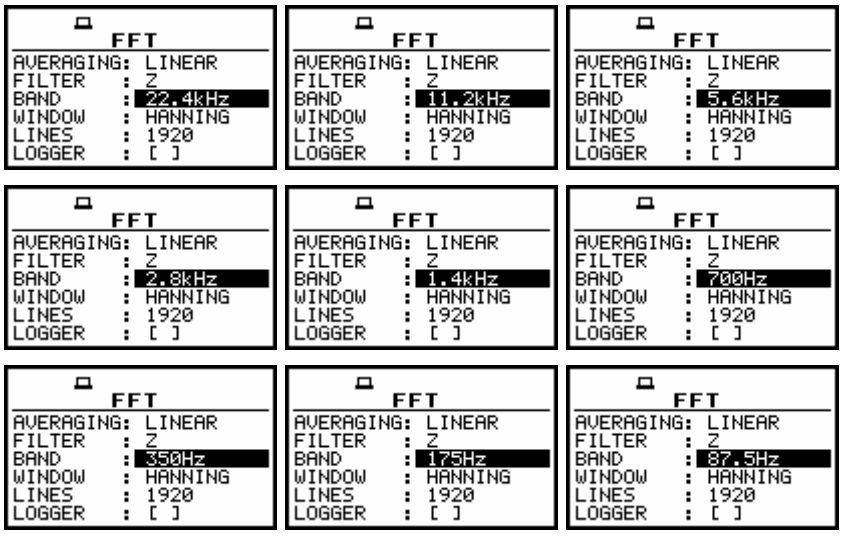
- **Z** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1.



Ventana FFT; selección del filtro de ponderación FILTER en modo ruido

5.5.3 Selección de la banda de análisis de la señal - BAND

La opción **BAND** permite al usuario seleccionar la banda de frecuencia en la que se realizará el análisis en banda estrecha de la señal. El usuario tiene las siguientes posibilidades: **22.4 kHz**, **11.2 kHz**, **5.6 kHz**, **2.8 kHz**, **1.4 kHz**, **700 Hz**, **350 Hz**, **175 Hz** y **87.5 Hz**. La selección del valor requerido se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La confirmación necesaria se realiza con **<ENTER,** cerrándose la ventana automáticamente y con **<ESC>** se vuelve al menú anterior ignorando los cambios.

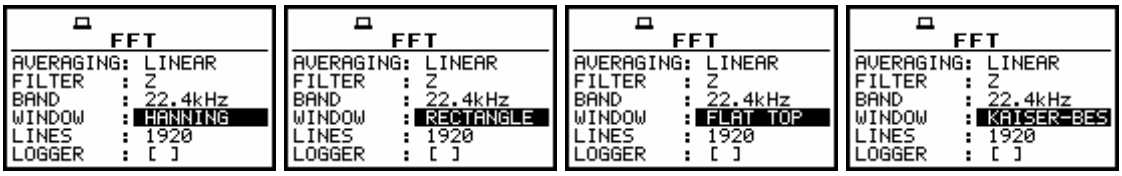


Ventana FFT; selección de BAND

5.5.4 Selección de la ventana de tiempo de análisis FFT - WINDOW

La opción **WINDOW** permite al usuario definir los coeficientes de la ventana de tiempo que se utilizarán en el análisis **FFT**. Las ventanas de tiempo disponibles en análisis **FFT** son las siguientes:

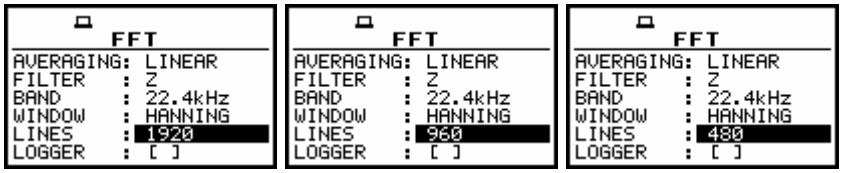
HANNING, **RECTANGLE**, **FLAT TOP**, **KAISER-BESSEL**. La selección de la ventana se realiza con **<◄>**, **<►>**, la confirmación necesaria con **<ENTER>** y con **<ESC>** se volverá al menú anterior ignorando los cambios



Sublista FFT; selección de WINDOW

5.5.5 Selección del número de líneas en el análisis FFT - LINES

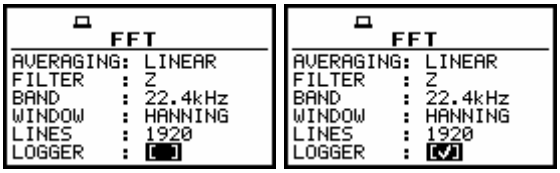
La opción **LINES** permite al usuario establecer el número de líneas en el análisis FFT. Hay 3 valores posibles: **1920**, **960** y **480**. La selección del número de líneas se realiza con **<◄>**, **<►>**, la confirmación necesaria con **<ENTER>** y con **<ESC>** se volverá al menú anterior ignorando los cambios.



Ventana FFT; selección de LINES

5.5.6 Habilitar el registro temporal del espectro FFT - LOGGER

La opción **LOGGER** permite el registro del espectro de análisis **FFT** en el archivo logger Para habilitar el registro de análisis **FFT** hay que seleccionar la opción **LOGGER** en la posición **MEASUREMENT SETUP** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / LOGGER ON)*utilizando la tecla **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.

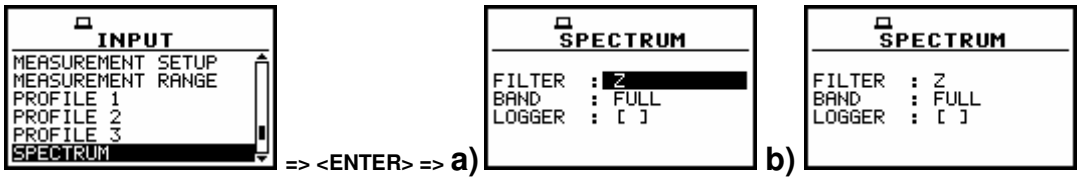


Ventana FFT; activación de LOGGER

5.6 Selección de parámetros de espectro 1/1 y 1/3 octava - SPECTRUM

La opción **SPECTRUM** (**1/3 OCTAVE SETUP**) se encuentra en el menú **INPUT** al seleccionar la función **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE*). Esta lista de menú se abre al seleccionar **SPECTRUM** en el menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

El usuario tiene que seleccionar el canal y pulsar **<ENTER>**. La opción **SPECTRUM** permite configurar los parámetros que influyen en el cálculo y habilitan el registro de resultados de análisis frecuencial **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**: **ENABLE**, **FILTER**, **BAND** y **LOGGER**.



SPECTRUM seleccionado en la lista INPUT list y ventana SPECTRUM abierta en modo ruido (a) y en modo vibración (b)

5.6.1 Selección de filtro de ponderación en análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - FILTER

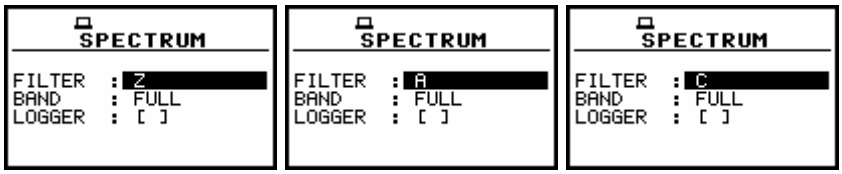
La opción **FILTER** influye en el cálculo del análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. En caso de medida de ruido los filtros disponibles **Z**, **A** y **C**. En caso de medida de vibraciones sólo está disponible el filtro **HP** y su posición no es accesible en la ventana **SPECTRUM**. Las características de frecuencia de los filtros se encuentran definidas en el apéndice D. La selección del filtro **FILTER** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>** que a la vez cierra la ventana.

Los filtros de ponderación disponibles en análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** en medida de ruido son los siguientes:

- **Z** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1,
- **A** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1,
- **C** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 y IEC 61672-1.

El filtro de ponderación disponible en análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** en medida de vibraciones es el siguiente:

- **Z** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1.

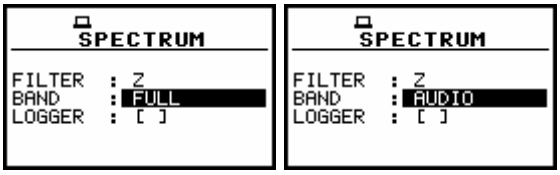


Ventana SPECTRUM; seleción de FILTER en modo ruido

5.6.2 Selección de la banda durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - BAND

La opción **BAND** permite al usuario seleccionar la banda de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. Los valores disponibles de bandas de análisis son los siguientes: **AUDIO**, **FULL** en caso de medida de

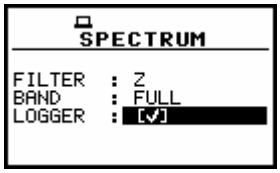
ruido, **FULL** en caso de medida de vibraciones. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**.



Ventana SPECTRUM; selección de BAND en modo ruido

5.6.3 Activación del logger de resultados de análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE LOGGER

Los resultados **RMS** del análisis frecuencial **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** se pueden guardar en un archivo logger del equipo (o en memoria externa USB). La activación de esta opción se realiza seleccionando la opción **LOGGER** en el menú **MEASUREMENT SETUP** *(path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / LOGGER)*. (en caso de no haber habilitado la función **LOGGER** esta posición no estará accesible).

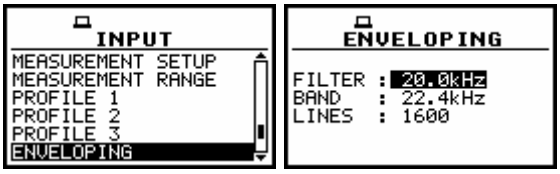


Ventana SPECTRUM; selección de LOGGER

5.7 Selección de parámetros de envolvente - ENVELOPING

La opción de envolvente de señal **ENVELOPING** aparece en el menú **INPUT** cuando la función **ENVELOPING** está seleccionada (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / ENVELOPING*) en ambos modos, ruido y vibración. Esta sublista se abre al seleccionar **ENVELOPING** en el menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**.

En la opción **ENVELOPING** se configuran los parámetros que influyen en el cálculo y registro de la envolvente **ENVELOPING**: **FILTER**, **BAND** y **LINES**. La ventana **ENVELOPING** se cierra ignorando los cambios realizados con la tecla **<ESC>**.



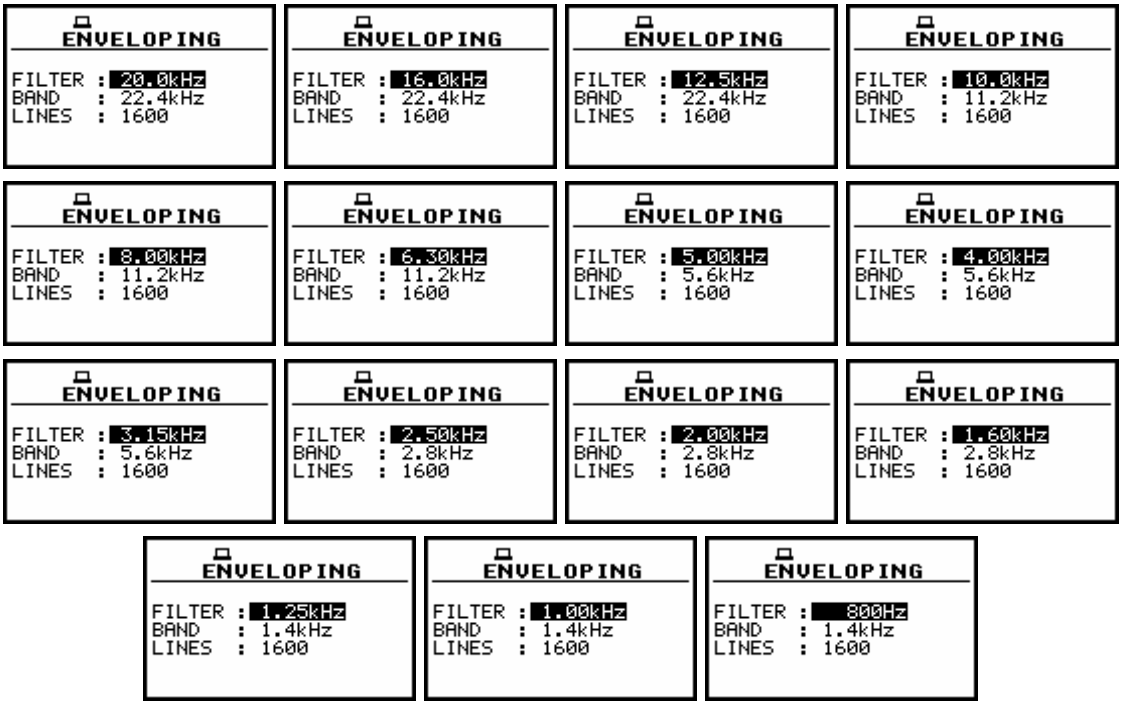
ENVELOPING seleccionada en la lista INPUT y ventana ENVELOPING abierta

5.7.1 Selección de filtros de ponderación durante el cálculo de envolvente - FILTER

La opción **FILTER** influye en los cálculos de la envolvente **ENVELOPING**. La selección de los parámetros se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. El valor apropiado de banda **BAND** cambia (disminuye)

automáticamente cuando el ancho de banda seleccionado es demasiado ancho para el valor de la frecuencia central seleccionada. La confirmación se realiza con **<ENTER>**.

Los filtros de ponderación disponibles en la función de envolvente son los siguientes: **20.0kHz**, **16.0kHz, 12.5Hz**, **10.0kHz**, **8.00kHz**, **6.30kHz**, **5.00kHz**, **4.00Hz**, **3.15Hz**, **2.50kHz**, **2.00kHz**, **1.60kHz**, **1.25kHz**, **1600Hz**, **800Hz**.

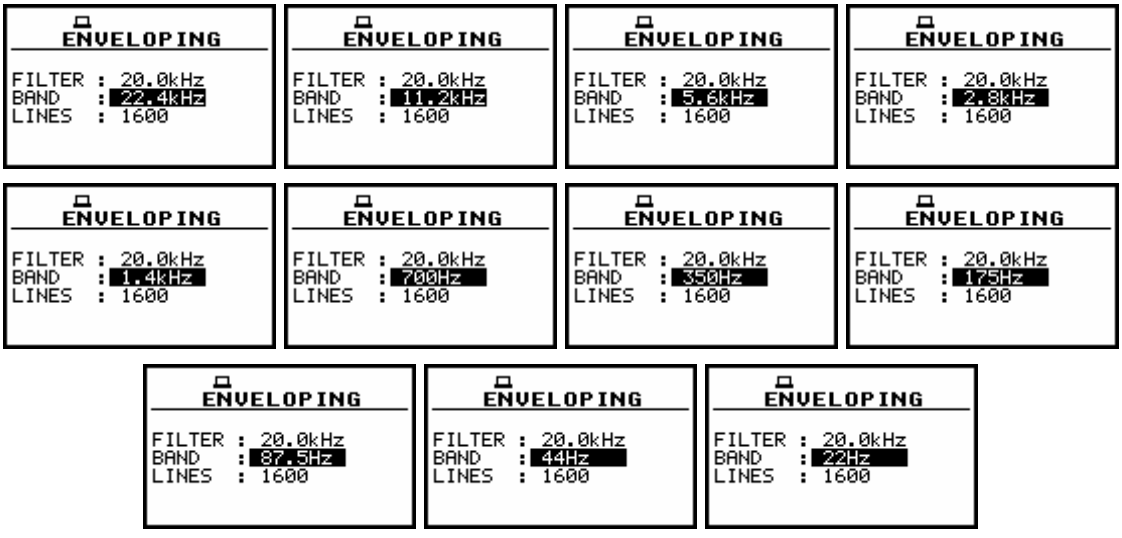


Ventana ENVELOPING; selección de filtro de ponderación FILTER en modo ruido

5.7.2 Selección de banda durante el análsis de envolvente - BAND

La opción **BAND** permite al usuario seleccionar la banda en la envolvente de la señal será calculada. Los valores disponibles de banda para la función **ENVELOPING** son los siguientes: **22.4kHz**, **11.2kHz**, **5.6kHz**, **2.8kHz**, **1.4kHz**, **700Hz**, **350Hz**, **175Hz**, **87.5Hz**, **44Hz**, **22Hz**. Este parámetro cambia (disminuye) automáticamente en función de la frecuencia central seleccionada en la opción **FILTER**.

La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>,** la confirmación con **<ENTER>** y para salir ignorando cambios con **<ESC>**.

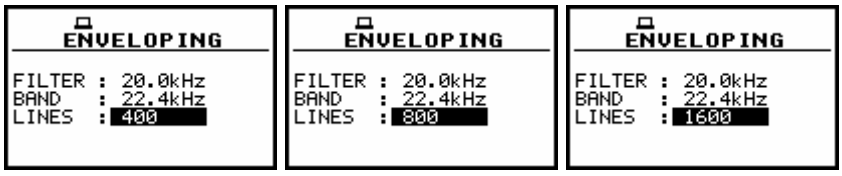


Ventana ENVELOPING; selección de BAND

5.7.3 Selección del número de líneas en el espectro de la envolvente - LINES

La opción **LINES** permite al usuario seleccionar el número de líneas en el espectro de la envolvente. Los valores disponibles son: **400**, **800** y **1600**.

La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>,** la confirmación con **<ENTER>** y para salir ignorando cambios con **<ESC>**.

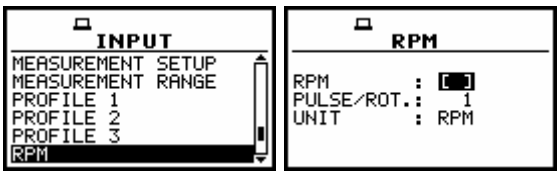


Ventana ENVELOPING; selección de LINES

5.8 Selección de parámetros de medida de RPM - RPM

La opción **RPM** (**R**evoluciones **P**or **M**inuto) aparece en la lista **INPUT** en modo **VIBRATION** cuando la función **RPM** está activada en el menú **SETUP** (*path: MENU / SETUP / RPM*).

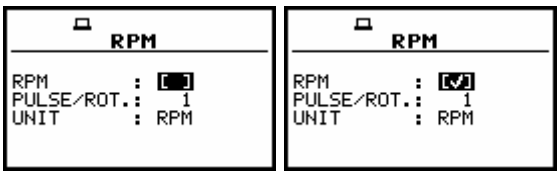
Esta sublista se abre al seleccionar **RPM** en la lista **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**. Hay tres posiciones disponibles en el menú **RPM**: **RPM**, **PULSE/ROTATION** y **UNIT**.



RPM seleccionada en la lista INPUT y ventana RPM abierta

5.8.1 Activación de la medida de RPM - RPM

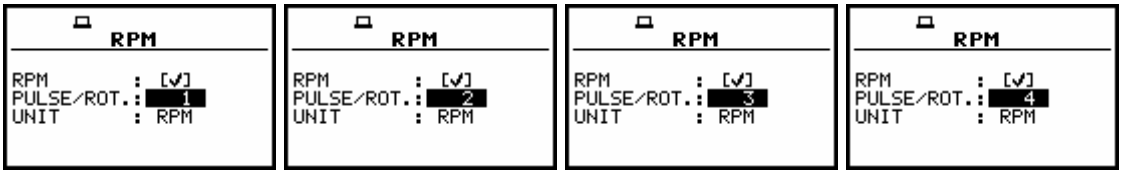
La colocación del carácter especial **[√]** en el texto **RPM** habilita la función **RPM**.



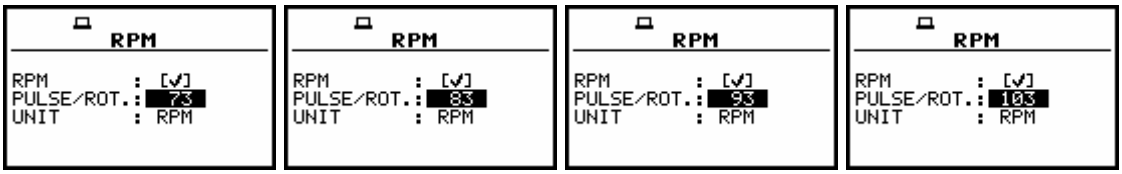
Ventana RPM; selección de RPM

5.8.2 Selección del número de pulsos / rotaciones - PULSE / ROTATION

La opción **PULSE** / **ROTATION** permite al usuario seleccionar el número de pulsos / rotaciones. Los valores disponibles son: **1**, **2**, .. **360**. El valor requerido se selecciona con las teclas **<◄>**, **<►>** (en intervalos de 1) o con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** simultáneamente (en intervalos de 10).



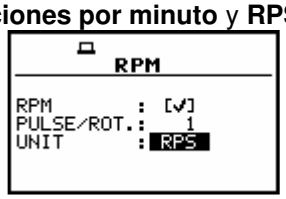
RPM window; the PULSES/ROTATIONS selection with 1 unit step



Ventana RPM; selección de PULSES/ROTATIONS en intervalos de 10

5.8.3 Selección de unidades de RPM - UNIT

La opción **UNIT** permite al usuario definir las unidades de medida de RPM. Hay dos posibilidades de configuración de **RPM** – **revoluciones por minuto** y **RPS** – **revoluciones por segundo**.



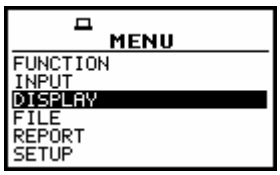
Ventana RPM; selección de UNIT

6 DATOS DISPONIBLES EN PANTALLA - DISPLAY

Para abrir la lista de menú **DISPLAY** hay que seguir los siguientes pasos:

- Pulsar la tecla **<Menu>**,
- Seleccionar con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) la opción **DISPLAY**,
- Pulsar **<ENTER>**.

Pulsando **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◄>**) se accede a la primera opción de la ventana abierta de una vez y pulsando **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<►>**) se accede de una vez a la última opción de la ventana abierta.



Menú principal con la opción DISPLAY resaltada

La opción **DISPLAY** se utiliza para configurar los parámetros de visualización de datos y de control de la pantalla. La opción display consta de los siguientes elementos:

DISPLAY MODES permite seleccionar el modo de presentación de resultados de medida;

DISPLAY SETUP permite cambiar la escala en el modo gráfico de presentación de resultados en archivos de resultados y de logger

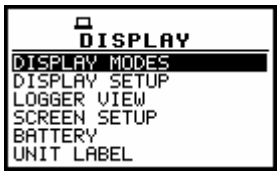
LOGGER VIEW permite seleccionar y presentar los resultados registrados en archivos logger

SCREEN SETUP permite ajustar el contraste, el brillo de pantalla y la duración de la luz en caso de encenderse;

BATTERY informa al usuario acerca del tipo de alimentación utilizada por el equipo y el estado de carga de la misma;

UNIT LABEL informa al usuario acerca del número de serie del equipo, la versión del software interno y las Normas con las que es conforme el equipo y los resultados de medida obtenidos con el equipo.

En cualquiera de las posiciones los cambios se realizan con las teclas **<◄>**, **<►>,** se confirma con **<ENTER>** y se ignoran los cambios con **<ESC>**.



Pantalla con la lista DISPLAY

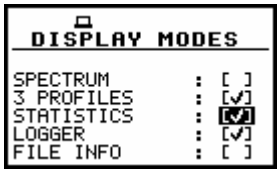
6.1 Selección de los modos de presentación de resultados de medida - DISPLAY MODES

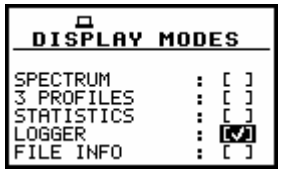
La opción **DISPLAY MODES** permite seleccionar los modos de visualización de resultados de medida. La selección se realiza colocando el caracter especial en la posición correspondiente del menú **DISPLAY MODES** con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**. El modo de presentación de resultados está relacionado con el modo de medida del equipo, **ruido** (**SLM**) o **vibraciones** (**VLM**) y análisis **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE, FFT, etc**). El modo de presentación de resultados de 1 perfil, no se puede desactivar en ninguno de los modos de funcionamiento del equipo.

Nota: *La abreviatura **SM** – **S**ound **M**ode indica los modos de medida de ruido del equipo (**SOUND METER** y **VOLTAGE (SOUND)**) y las funciones adecuadas dedicadas al análisis de señal acústica: **LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**, **DOSEMETER**, **TONALITY**, **LOUDNESS**, **RT60** , **AEM** y **ENVELOPING**; **VM** – **V**ibration **M**ode indica los modos de medida de vibraciones (**VIBRATION METER** y **VOLTAGE (VIBR** y las funciones adecuadas dedicadas al análisis de señal de vibraciones: **LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**, **RPM** y **ENVELOPING**.*

Para medida de ruido hay disponibles los siguientes modos de presentación de resultados:

- **One Profile**,
- **3 PROFILES**,
- **STATISTICS**,
- **LOGGER** (historia temporal),
- **FILE INFO**.

a)


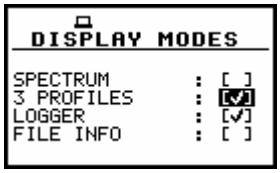
b)


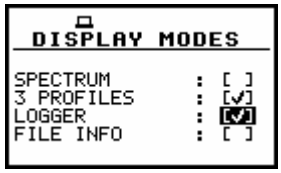
Ventanas DISPLAY MODES en modo SM

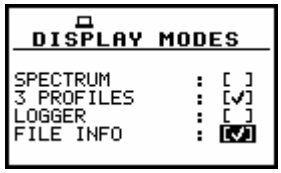
Para medida de vibraciones hay disponibles los siguientes modos de presentación de resultados:

- **One Profile**,

- **3 PROFILES**,
- **LOGGER** (historia temporal)
- **FILE INFO**.

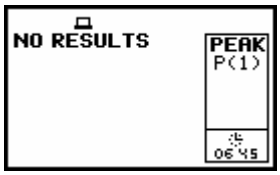
a) 

b) 

c) 

Ventanas DISPLAY MODES en modo VM

El modo de presentación de resultados **LOGGER** está disponible sólo si está seleccionado en algún perfil de medida en el archivo logger del equipo. Si la opción **LOGGER** está habilitada (**[√]**) pero no hay ningún dato en el archivo logger el equipo esperará a que se registren los resultados en el archivo logger mostrando en pantalla el texto **NO RESULTS**. Cuando la opción **LOGGER** esté habilitada y las posiciones **LOGGER** no estén seleccionadas, el modo de presentación de resultados **LOGGER** se saltará.



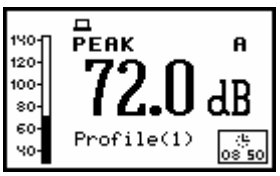
Modo LOGGER cuando no hay todavía ningún resultado que mostrar

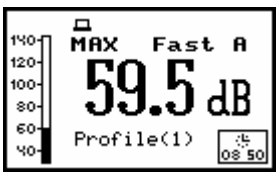
La pantalla con los resultados de medida en el modo de presentación de 1 perfil se presenta abajo. En la parte superior de la pantalla (debajo de los iconos) hay los siguientes datos: nombre de la función (**SPL**, **LEQ**, **SEL**, **Lden**, **LEPd**, **Ltm3**, **Ltm5**, **Lxx**, **OVL**, **PEAK**, **MAX**, **MIN** en caso de medida de ruido o **RMS**, **VDV**, **OVL**, **PEAK**, **P–P**, **MTVV** en caso de medida de vibraciones), constante de tiempo del detector (en **SM** cuando el detector es exponencial: **IMP.**, **FAST**, **SLOW** o **Lin** cuando el detector es lineal y en **VM**: **100 ms**, **125 ms**, **.. 10.0 s**, **..**).

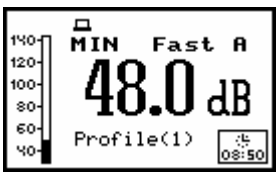
***Nota**: En el caso de **LINEAR RMS INTEGRATION** (path: MENU / SETUP / RMS INTEGRATION / LINEAR) para los resultados **LEQ**, **SEL**, **SEL8**, **E**, **E_8h**, **LEPd**, **PSEL** y **Lxx** aparece en pantalla **Lin.** en lugar de la constante de tiempo del detector **IMP.**, **FAST** o **SLOW**..*

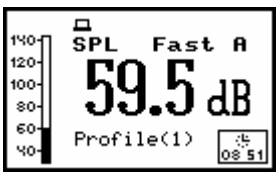
***Nota:** No hay ninguna indicación del detector para los resultados de nivel de pico **PEAK** y sobrecarga **OVL**.*

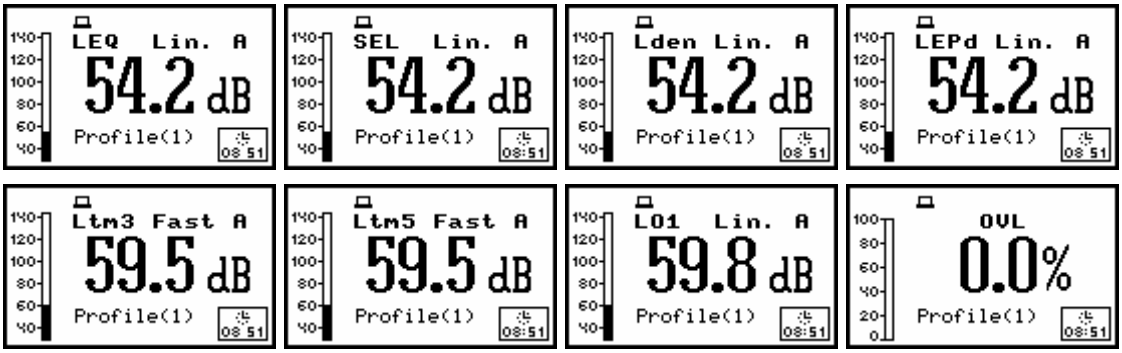
El nombre del filtro implementado (*path: MENU / INPUT / PROFILE x / FILTER*) se presenta como el último elemento de la primera línea (**A**, **C**, **Z** en **SM** or **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb** en **VM**).





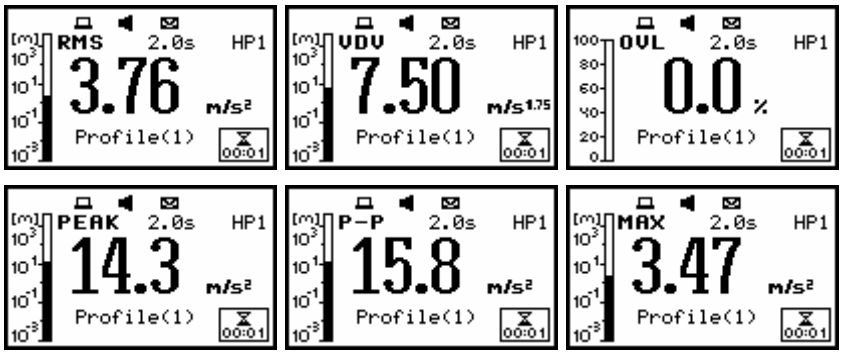




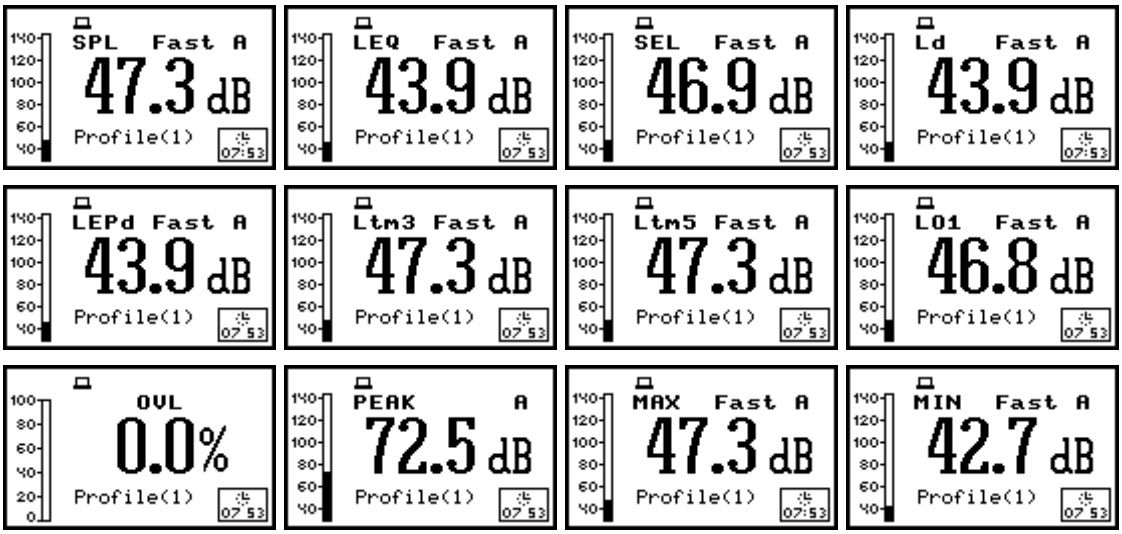


Resultados de medida en SM, realizados con integración lineal, presentados en el modo de 1 perfil

En la segunda línea se preenta el resultado de la medida con sus correspondientes unidades (dB o m/s^2 para casi todos los resultados y % para expresar el porcentaje de saturación de señal **OVL**). El perfil del que proceden los resultados se indica en la parte inferior del display (**Profile(1)**, **Profile(2)** o **Profile(3)**). La linea vertical mostrando el valor del resultado en modo analógico junto con la escala se muestra en la parte izquierda de la pantalla. El reloj en tiempo real está en la parte inferior derecha de la pantalla. La selección del resultado a visualizar se realiza con las teclas **< ◂ >**, **< ▸ >**.

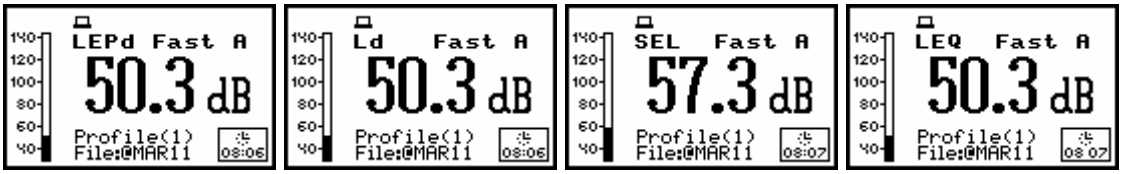


Resultados de medida en VM presentados en modo 1 PERFIL



Resultados de medida realizada con integración exponencial en SM, presentados en modo 1 PERFIL

Si los resultados de medida se guardan en un archivo de la memoria interna, su nombre se mostrará debajo del número de perfil.

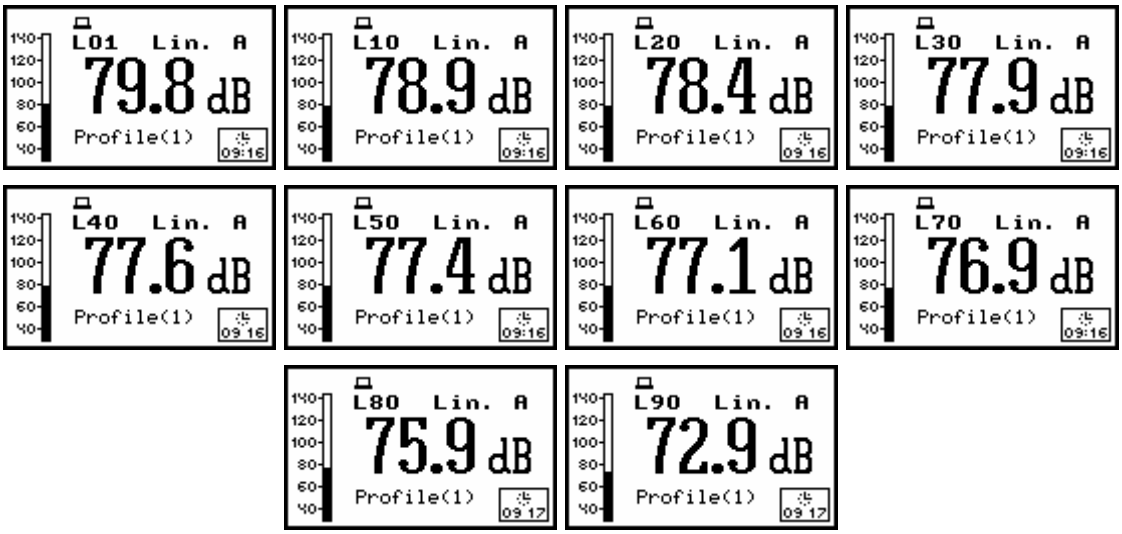


Resultados de medida realizada con intergración exponencial en SM, guardados en un archivo nombrado MAR11, presentados en modo 1 PERIFL

El perfil se cambia pulsando **<SHIFT>** y **<▲>** oo **<SHIFT>** y **<▼>**. El mismo resultado se consigue pulsando **<ALT>** y **<◀>** o **<ALT>** y **<▶>**.

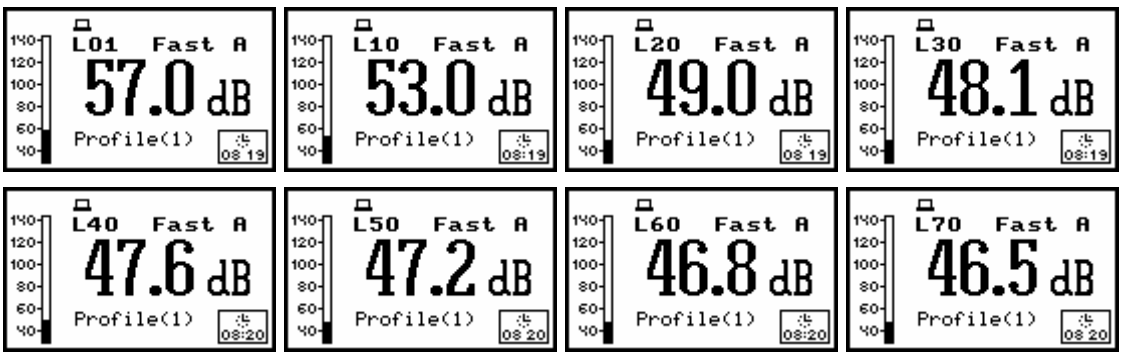
Los percentiles (por ejemplo, los configurados por defecto en el equipo: **L01**, **L10**, **L20**, **L30**, **L40**, **L50**, **L60**, **L70**, **L80** y **L90**), sólo disponibles en modo **SM,** se pueden visualizar en el modo 1 PERFIL **<SHIFT>** y **<◀>** o **<SHIFT>** y **<▶>**.

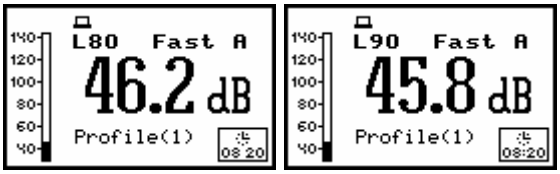
El usuario puede elegir los diez niveles percentiles que necesite **Lxx** en la ventana **STAT. LEVELS** (*path: MENU / SETUP / STAT. LEVELS*). Los percentiles no se muestran más al pulsar **<▶>** o **<◀>**.



Pantallas con los percentiles con integración lineal en modo 1 PERFIL

El cambio del tipo de integración RMS (*path: MENU / SETUP / RMS INTEGRATION*) de lineal a exponencial influye algo en la presentación – en lugar de **Lin.** aparece la constante de tiempo (**FAST**, **SLOW**, **IMP**.) en pantalla.



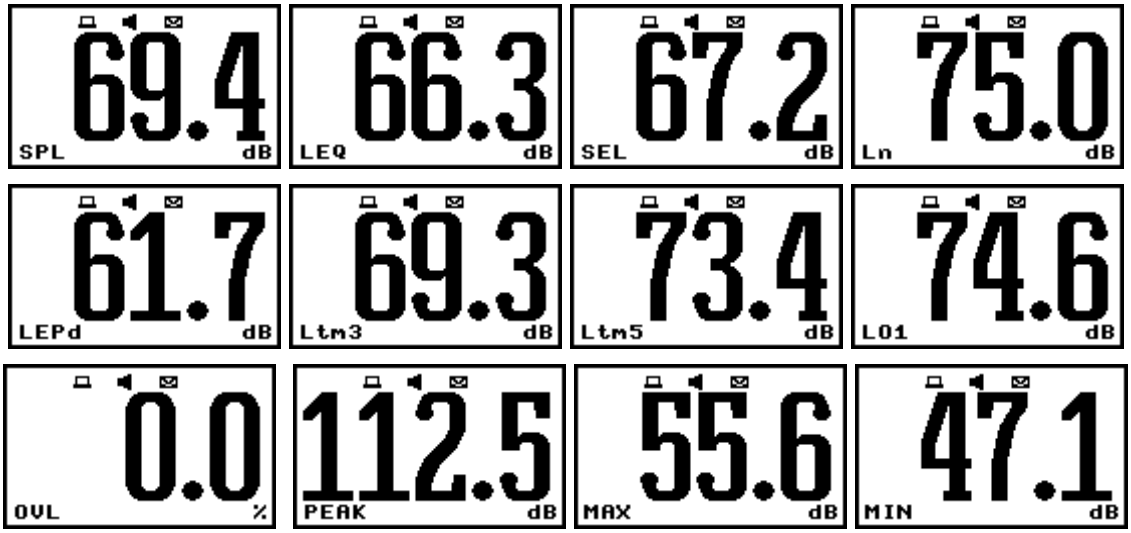


Pantallas con los percentiles con integración exponencial en modo 1 PERFIL

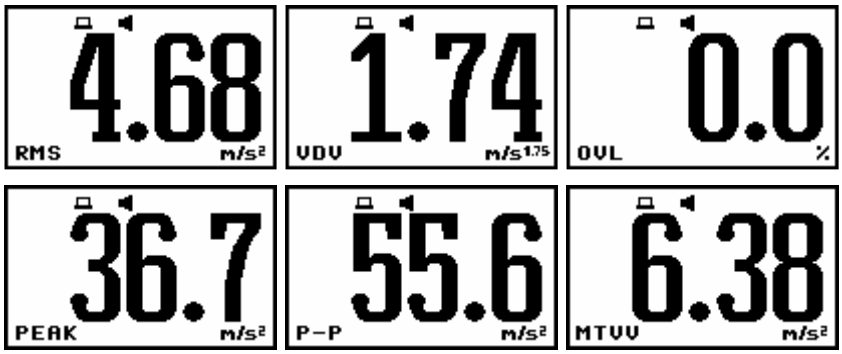
Existe la posibilidad de presentar de manera diferente los datos de medida en el modo 1 PERFIL pulsando **<ALT>** y **<▲>** o **<ALT>** y **<▼>**. En este caso, el resultado se mostrará con el tamaño de fuente mayor posible. El nombre del parámetro junto con sus unidades se muestra en la parte inferior de la pantalla. El parámetro mostrado de un perfil se cambia pulsando **<►>** o **<◄>**. El perfil del cuál proceden los resultados de medida se cambia pulsando **<SHIFT>** y **<▲>** o **<SHIFT>** y **<▼>** pero el número de perfil no se muestra en pantalla.

También se realiza esta acción pulsando **<ALT>** y **<◄>** o **<ALT>** y **<►>**. Cuando se muestran los percentiles **Lxx**, para cambiar de uno a otro entre los diez disponibles se pulsa **<SHIFT>** y **<◄>** o **<SHIFT>** y **<►>**.

El modo de presentación de resultados (**3 PROFILES**, **STATISTICS** y **LOGGER** o **FILE INFO**) se cambia pulsando **<▲>** o **<▼>**.



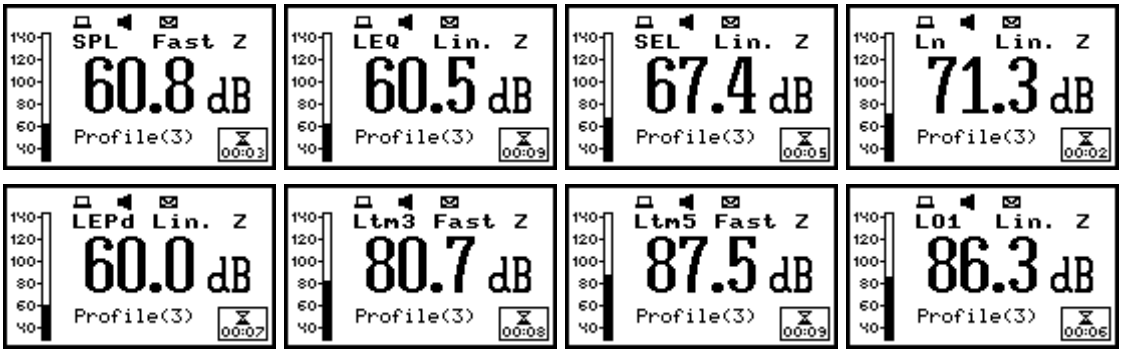
Resultados de medida en SM con tamaños de fuente grande



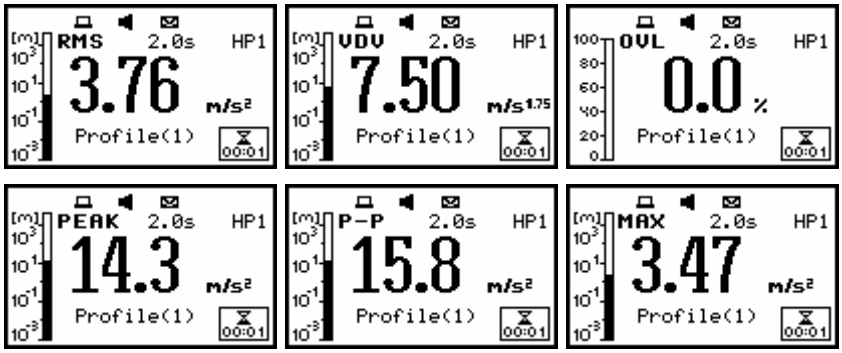
Resultados de medida en VM con tamaños de fuente grande

Durante el transcurso de las mediciones, indicado en pantalla con el icono del altavoz, el reloj en la parte inferior derecha indica el segundo correspondiente a las mismas.

El icono del sobre visible indica que los resultados seleccionados de los perfiles de medida (*path: MENU / INPUT / PROFILE x*) están siendo registrados.



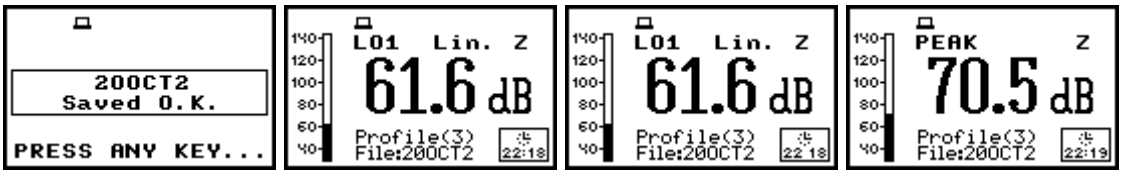
Pantallas durante la realización de medidas en modo sonómetro con registro LOGGER activado (icono del sobre)



Pantallas durante la realización de medidas en modo vibración con registro LOGGER activado (icono del sobre)

Los resultados se pueden guardar con las funciones **SAVE**, **SAVE NEXT** o **AUTO SAVE** al finalizar las mediciones.

No es posible ejecutar una de las funciones de guardado de datos en el transcurso de las mediciones. En caso de haber asignado un nombre al archivo de resultados de medida, éste aparecerá en la parte inferior de la pantalla junto con la indicación del cronómetro de la medición.



Pantallas después de detener la medición con el nombre del archivo logger en el que se guardarán los resultados de medida

La pantalla en el modo 1 PERFIL con resultados en modo dosímetro **DOSE METER** (en **SM**) son prácticamente iguales a los descritos para el modo **LEVEL METER**.

El resultado de medida (**PEAK**, **MAX**, **MIN**, **SPL**, **DOSE**, **D_8h**, **LAV**, **LEQ**, **SEL**, **SEL8**, **E**, **E_8h**, **LEPd**, **PSEL**, **Ltm3**, **Ltm5**, **Lxx** y **OVL** – definiciones en apéndice D) se presenta en la primera línea de la pantalla.

A continuación se muestra, o la constante de tiempo del detector (*path: MENU / INPUT / PROFILE x / DETECTOR*) (**Fast**, **Slow** o **Impulse**) para todos los resultados (excepto **PEAK** y **OVL**) o en caso de integración lineal **LINEAR RMS INTEGRATION** (*path: MENU / SETUP / RMS INTEGRATION / LINEAR*) para los resultados **LEQ**, **SEL**, **SEL8**, **E**, **E_8h**, **LEPd**, **PSEL** y **Lxx** se muestra el texto **Lin.**

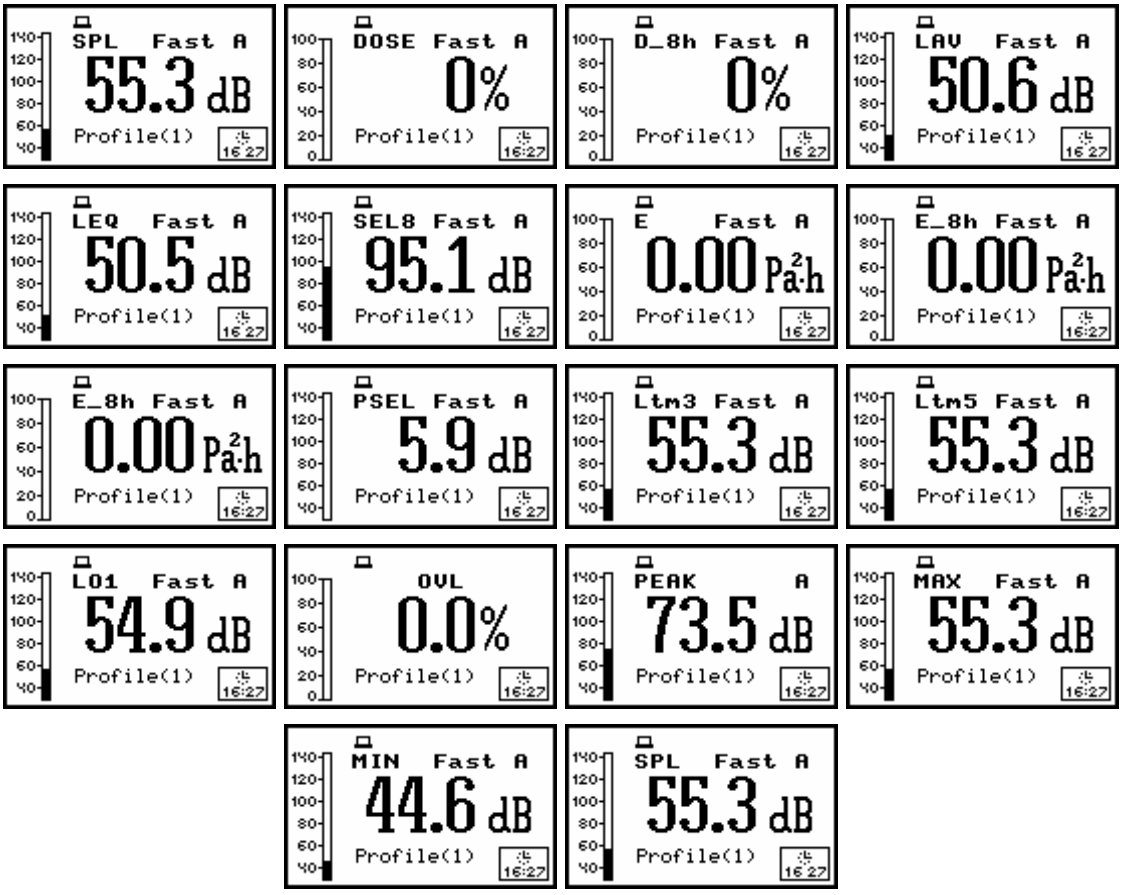
Nota: *No hay ninguna indicación del detector en los resultados de **PEAK** y **OVL**.*

El nombre del filtro implementado (*path: MENU / INPUT / PROFILE x / FILTER*) se muestra como último elemento en la primera linea (**A**, **C** or **Z**).

El resultado de medida junto con sus correspondientes unidades (dB para la mayor parte de los resultados, % - para **DOSE**, **D_8h** y **OVL** y Pa^2h para **E** y **E_8h**) se muestra en la segunda línea. El perfil del que proceden los resultados se muestra en la parte inferior de la pantalla (**Profile(1)**, **Profile(2)** o **Profile(3)**).

La linea vertical mostrando el valor del resultado en modo analógico junto con la escala se muestra en la parte izquierda de la pantalla. El reloj en tiempo real está en la parte inferior derecha de la pantalla. La selección del resultado a visualizar se realiza con las teclas **< ◂ >**, **< ▸ >**.

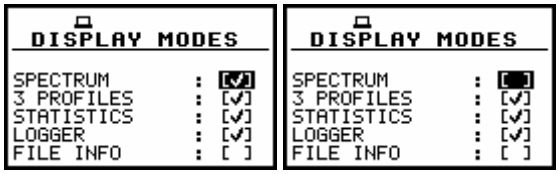
Si los resultados de medida se guardan en un archivo de la memoria interna, su nombre se mostrará debajo del número de perfil.



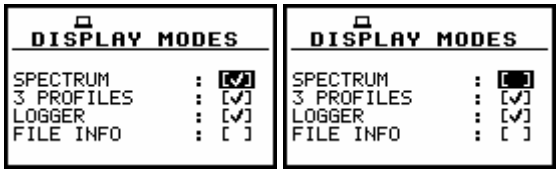
Resultados de medida en modo dosímetro DOSE METER con integración exponencial en modo 1 PERFIL

6.1.1 Switching on/off spectrum view - SPECTRUM

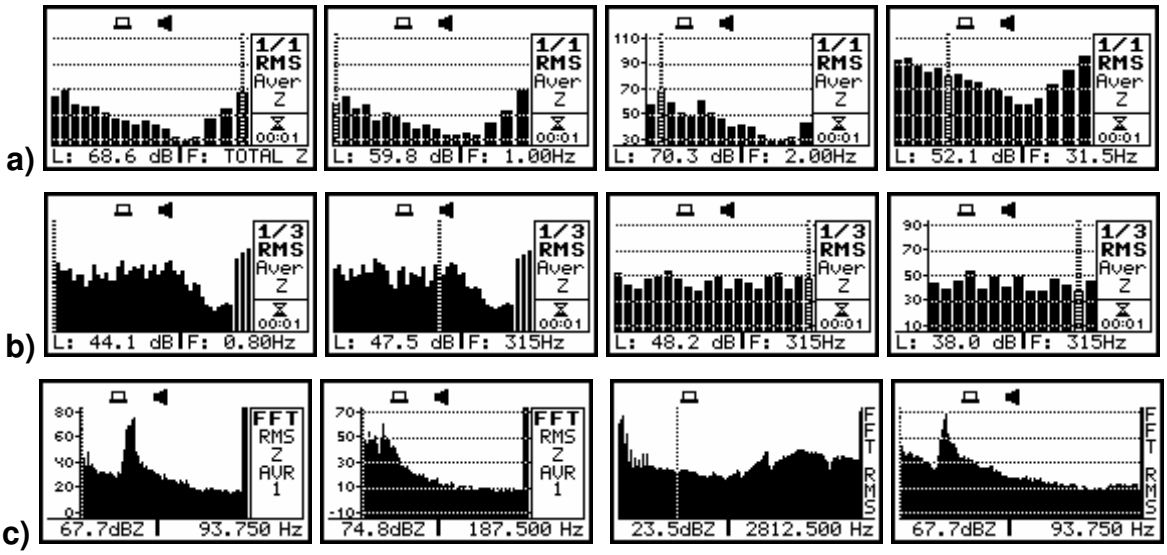
La posición **SPECTRUM** es accesible en las funciones **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT** y **TONALITY** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION*). La posibilidad de presentación de resultados de medida en **SPECTRUM** puede activarse o desactivarse marcándola con el caracter especial con las teclas **< ◂ >**, **< ▸ >** y confirmando con **<ENTER>** o ignorando los cambios con **<ESC>**.



Ventanas DISPLAY MODES en SM; posición SPECTRUM accesible



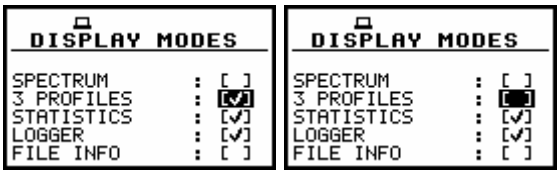
Ventanas DISPLAY MODES en VM



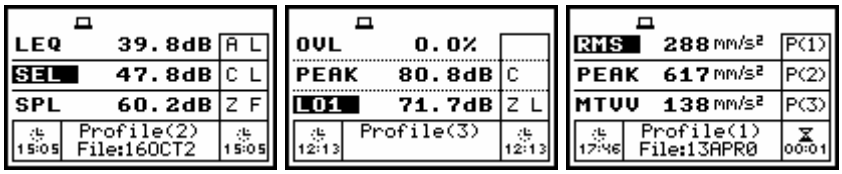
Pantallas en modo SPECTRUM para 1/1 OCTAVE (a), 1/3 OCTAVE (b) y FFT (c)

6.1.2 Activar / Desactivar la vista de 3 perfiles - 3 PROFILES

La vista de presentación de resultados de 3 perfiles de medida **3 PROFILES** se puede activar o desactivar marcándola con el caracter especial con las teclas **<** ◀ **>**, **<** ▶ **>** y confirmando con **<ENTER>** o ignorando los cambios con **<ESC>**.

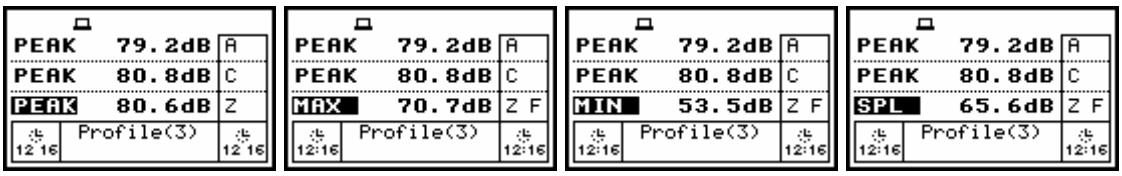


Activando y desactivando la opción de presentación de resultados de 3 PERFILES

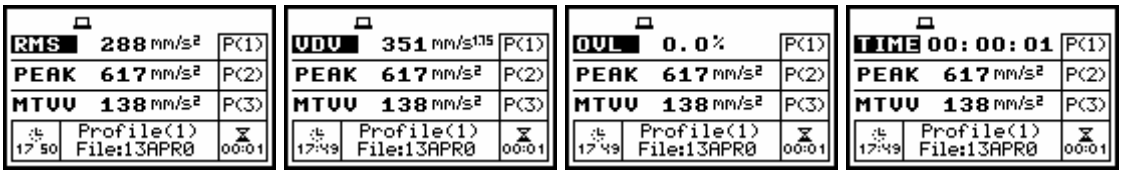


Resultados de medida en modo 3 PROFILES

Los resultados presentados en un perfil seleccionado se cambian con las teclas <◄>, <►>, tal y como se indica en las siguientes pantallas..

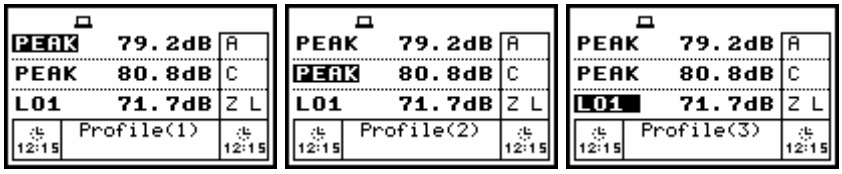


Resultados en 3 PROFILES modo (SM); selección de un resultado en un perfil



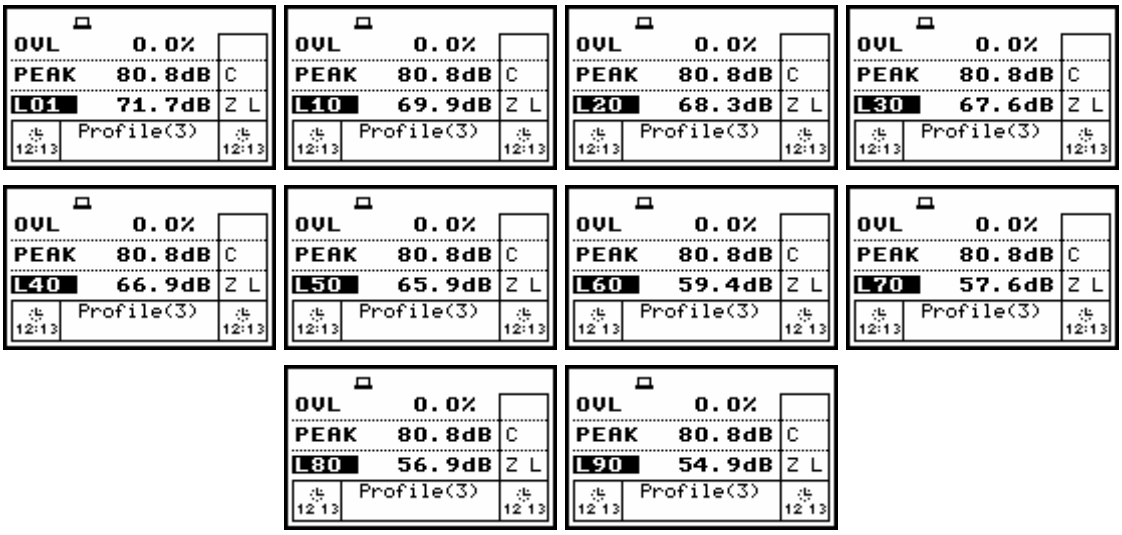
Resultados en 3 PROFILES modo (VM); selección de un resultado en un perfil

El cambio del perfil seleccionado (resaltado) se realiza con las teclas **<SHIFT>** y <▼> o **<SHIFT>** y <▲>. Pulsando las teclas **<ALT>** y <◄> o **<ALT>** y <►> se obtienen los mismos resultados.



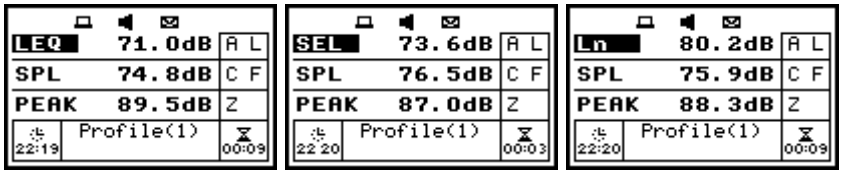
Resultados en modo 3 PROFILES mode; selección de un perfil

Los 10 percentiles configurados por el usuario o los que incluye el equipo por defecto (*path: MENU / SETUP / STAT. LEVELS*) (**L01**, **L10**, **L20**, **L30**, **L40**, **L50**, **L60**, **L70**, **L80** y **L90**) se pueden visualizar en este modo pulsando las teclas **<SHIFT>** y <►> o **<SHIFT>** y <◄>.



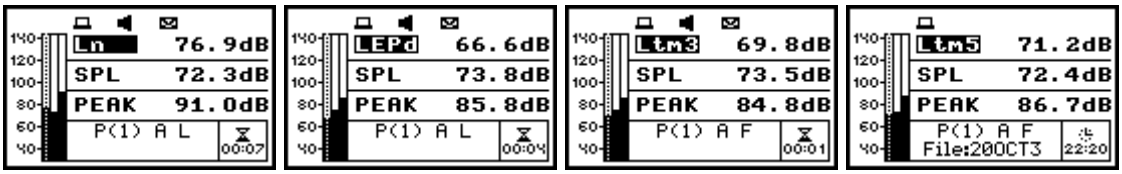
Pantallas con los percentiles calculados con integración lineal presentados en el modo 3 PROFILES

.



Pantallas durante una medición en modo SM con LOGGER activado

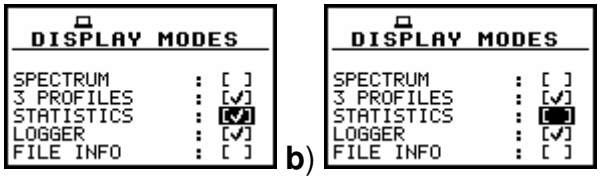
El modo **3 PROFILES** se puede visualizar también con 3 barras de tipo analógica correspondientes a los resultados seleccionados del perfil, pulsando las teclas **<ALT>** y **<▲>** o **<ALT>** y **<▼>**. El perfil activo en cada momento aparece resaltado y el nombre del parámetro.



Pantallas durante una medición en modo medidor con el LOGGER activado (los 3 primeras) y después de guardar los resultados (la última)

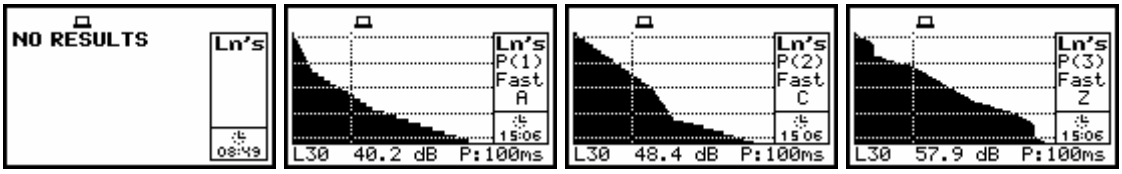
6.1.3 Activar / Desactivar los percentiles en modo SM - STATISTICS

Para activar la opción de percentiles hay que marcar **STATISTICS** con las teclas **<◄>**, **<►>** y pulsar **<ENTER>** para aceptar o **<ESC>** para ignorar los cambios realizados.



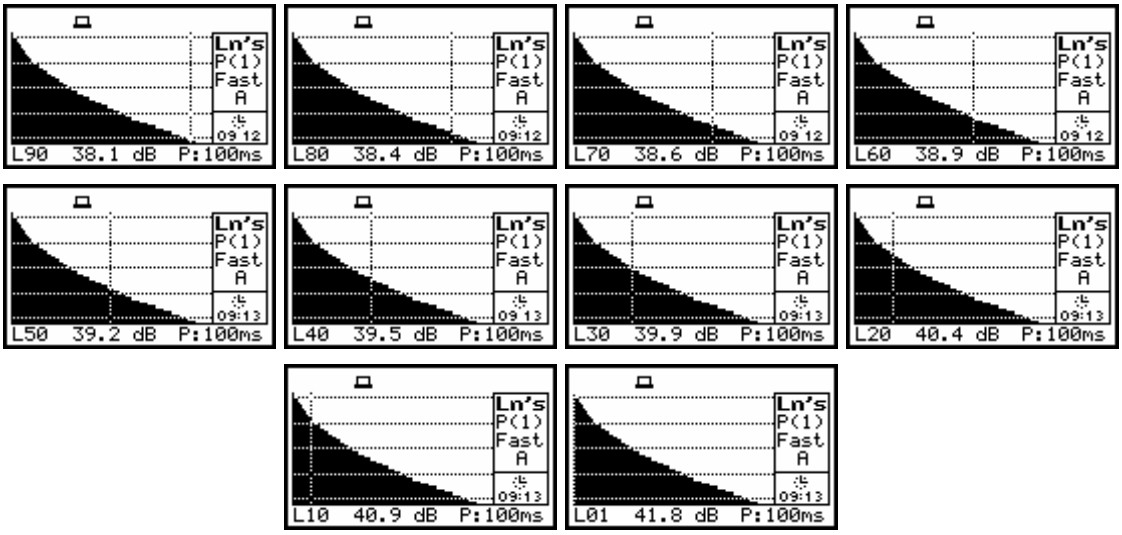
Activar (a) y desactivar (b) la opción de visualización de percentiles

La pantalla de resultados de análsis estadístico se presenta en modo gráfico los valores desde el percentil **L01** hasta el **L99**. El percentil **Lxx** seleccionado por el cursor se muestra en la parte inferior de la pantalla junto con su valor y unidades (dB). El valor P indica que los resultados estadísticos se actualizan cada 100 ms y se muestra al final de la parte inferior de la pantalla. El número de perfil del que se toman los percentiles, el detector RMS (**Lin.**, o **Exp.**: **Fast**, **Slow** o **Imp**.) y el nombre del filtro (**A**, **C** o **Z**) se muestran en la parte derecha de la pantalla. La selección del perfil se realiza con las teclas **<SHIFT>** y **<▲>** o con **<SHIFT>** y **<▼>**. También se obtiene el mismo resultado con **<ALT>** y **<◄>** o **<ALT>** y **<►>**.



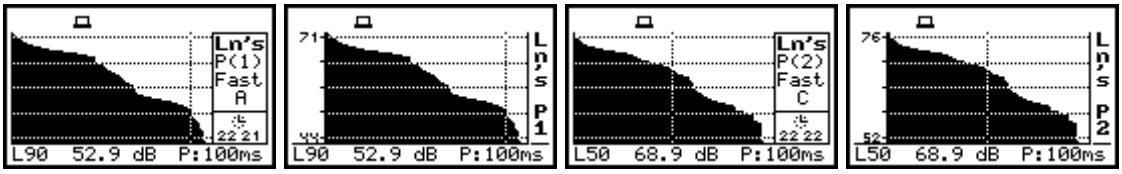
Resultados presentados en el modo de presentación estadístico

La selección del percentil **Lxx** a visualizar se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. El percentil **L01** es accesible inmediatamente después de pulsar las teclas **<SHIFT>** y **<◄>** y el percentil **L99** – al pulsar **<SHIFT>** y **<►>**.

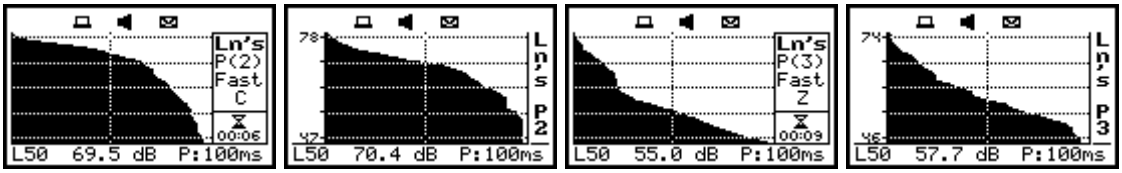


Percentiles del equipo por defecto Lxx presentados en formado gráfico

El cambio de modo se realiza con las teclas **<ALT>** y **<▲>** o **<ALT>** y **<▼>**. El segundo modo es ligeramente diferente al descrito anteriormente: la descripción en la parte izquierda de la pantalla es más corta pero en la parte derecha se muestran los valores de los percentiles.



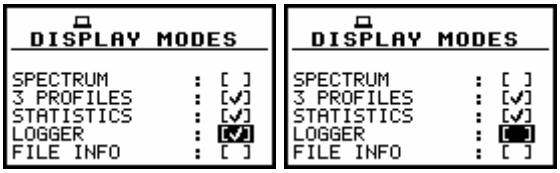
Resultados presentados en ambos modos de visualización



Resultados presentados en ambos modos de presentación durante las mediciones

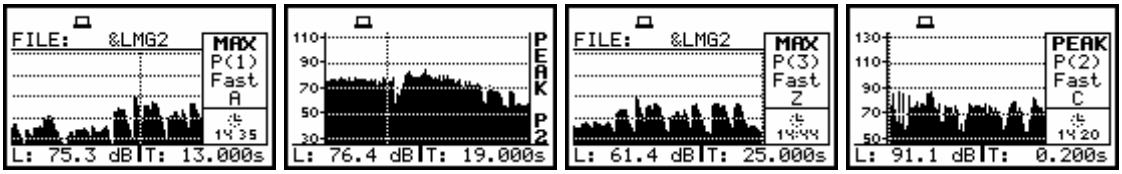
6.1.4 Activar o desactivar la vista de resultados logger - LOGGER

La opción de presentación de los resultados del logger se puede activar o desactivar en el menú **LOGGER** con las teclas **<◄>**, **<►>**. Para confirmar la selección se pulsa **<ENTER>** y para salir sin confirmar **<ESC>**.



Activando y desactivando la opción de visualización de resultados LOGGER

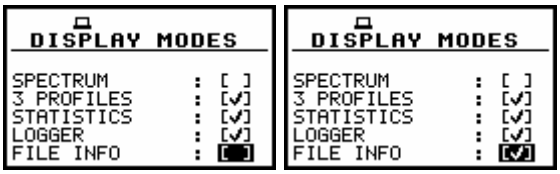
Los resultados Logger se pueden ver de tres modos diferentes. Para cambiar de uno a otro se pulsa **<ALT>** y **<▲>** o **<ALT>** y **<▼>** o se puede configurar en el menú **VIEW** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / LOGGER VIEW / VIEW*).



Ejemplos de los modos de visualización de resultados Logger

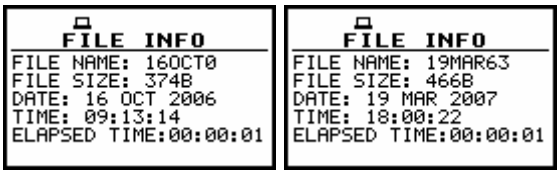
6.1.5 Activar o desactivar la vista de descripción de archivo - FILE INFO

La opción de descripción de archivos se activa o desactiva en el menú **FILE INFO** con las teclas <◄>, <►>.



Opción de descripción de archivos activada y desactivada

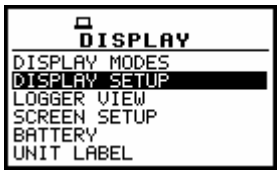
En la ventana de descripción de archivo **FILE INFO** se muestra el nombre de archivo, tamaño, fecha y hora de los resultados de medida.



Ejemplo del contenido de la ventana FILE INFO

6.2 Selección de parámetros en presentación de resultados gráficos - DISPLAY SETUP

La opción **DISPLAY SETUP** permite al usuario configurar varios parámetros de presentación de resultados gráficos. Con la opción **TOTAL VALUES** se pueden seleccionar los filtros de ponderación utilizados para el cálculo de los valores totales (Total values). Esta opción aparece en pantalla sólo en el caso de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. Con la opción **SPECTRUM TYPE** se selecciona el tipo de espectro a presentar durante las medidas de vibraciones. La ventana aparece el pantalla sólo en el modo de medida de vibraciones **VIBR. METER**. Para acceder al menú de configuración hay que seleccionar la opción **DISPLAY SETUP** y pulsar **<ENTER>** en el menú **DISPLAY SETUP** de la lista **DISPLAY**.

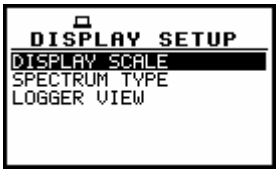


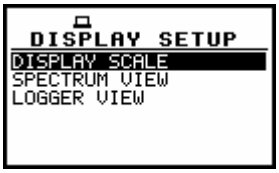
Lista DISPLAY con la opción DISPLAY SETUP seleccionada

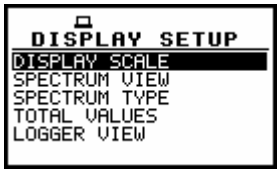
6.2.1 Selección de la escala en la presentación gráfica de resultados y GRID - DISPLAY SCALE

La opción **DISPLAY SCALE** permite cambiar la escala de presentación gráfica de resultados de medida en los modos de visualización disponibles y activar o desactivar la cuadrícula de presentación gráfica. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar **DISPLAY SCALE** en el menú **DISPLAY SETUP** y pulsar **<ENTER>**.

a)

b) 

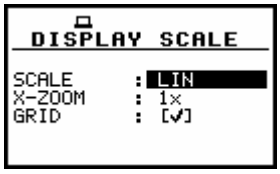
c) 

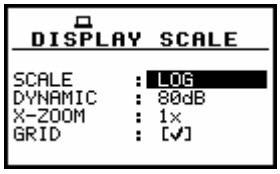
d) 

Ventanas DISPLAY SETUP en modo SLM (a), en modo VLM (b) en modo FFT (SM) (c) y en modo 1/1 y 1/3 OCTAVE (VM) (d)

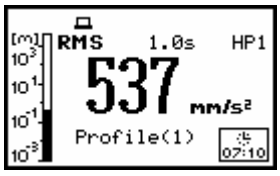
6.2.1.1 Configuració de la escala de presentación de resultados de medida - SCALE

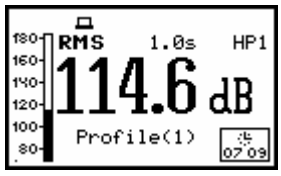
La opción **SCALE** sólo es accesible en medida de vibraciones (*path: MENU / FUNCTION / MODE / VIBR. METER*). Hay dos opciones: **LIN** (lineal) y **LOG** (logarítmica). En el primer caso la escala y las unidades son lineales y en el segundo la escala es logarítmica y las unidades decibelios (los resultados están relacionados con el valor de referencia establecido en **REFERENCE LEVEL** – *path: MENU / SETUP / REFERENCE LEVEL*). En medida de ruido la opción **SCALE** no es accesible y todos los resultados son en decibelio y la escala es logarítmica.





Pantallas con las opciones de escala disponibles en modo vibraciones

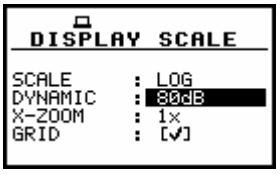
a) 

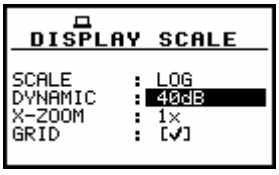
b) 

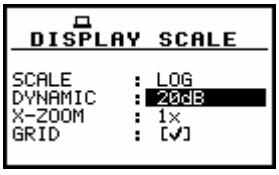
Resultados de medida de vibraciones (VM) en escala lineal (a) y logarítmica (b)

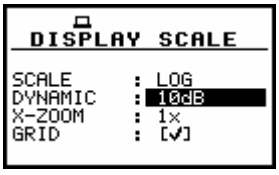
6.2.1.2 Escala del eje vertical de presentación gráfica - DYNAMIC

En el caso del eje vertical el usuario puede elegir una escala de 2 veces, 4 veces y hasta 8 veces (por defecto el eje vertical se corresponde con 80 dB, después del escalado vertical pasa a 40 dB, 20 dB y 10 dB respectivamente) con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta configuración es sólo válida para medidas de ruido y vibraciones en **escala logarítmica**.

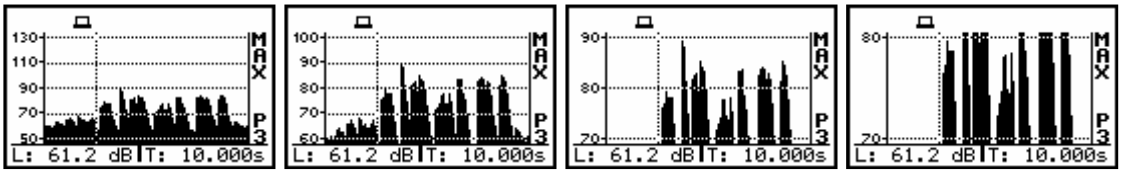








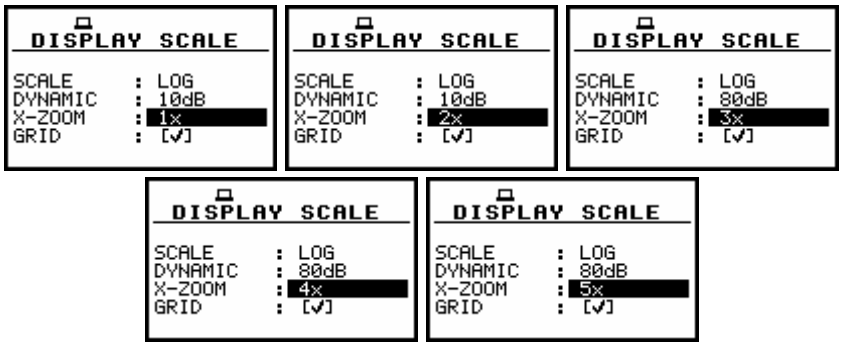
Pantallas con los valores posibles del parámetro DYNAMIC



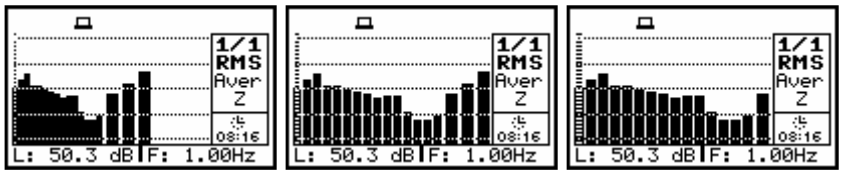
Pantallas con los resultados guardados en el logger con las diferentes opciones de DYNAMIC

6.2.1.3 Escala del eje horizontal de presentación gráfica - X–ZOOM

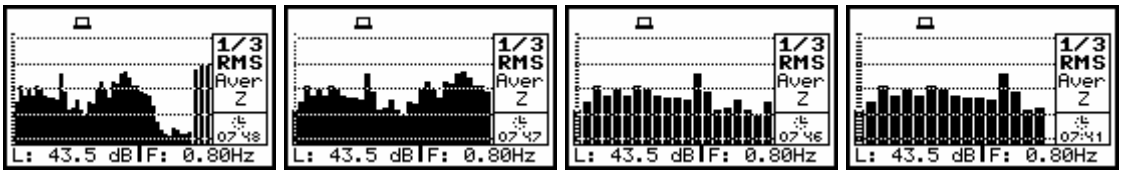
La opción **X–ZOOM** permite al usuario cambiar el eje horizontal en el modo de presentación **SPECTRUM**. El parámetro se ajusta con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**. En **1/1 OCTAVE** los valores disponibles son **3x**, **4x** y **5x** y en **1/3 OCTAVE** los valores disponibles son **2x**, **3x**, **5x**.



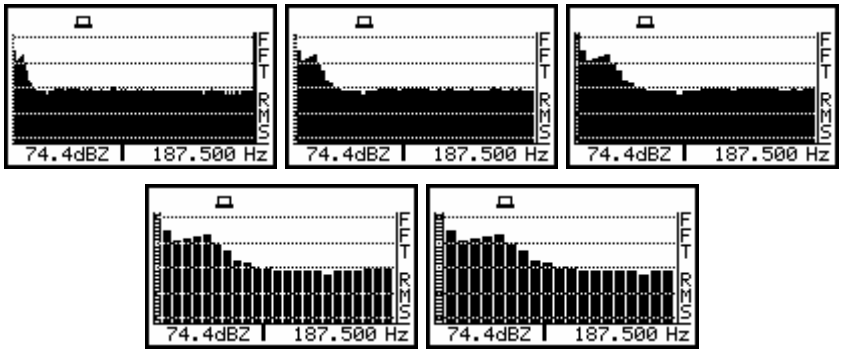
Ventanas DISPLAY SCALE; selección de X–ZOOM



Pantallas en 1/1 OCTAVE SPECTRUM 3x, 4x, y 5x X–ZOOM



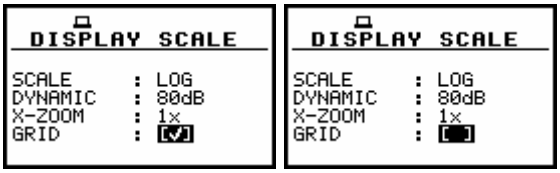
Pantallas en 1/3 OCTAVE SPECTRUM 2x, 3x, 4x, y 5x X–ZOOM



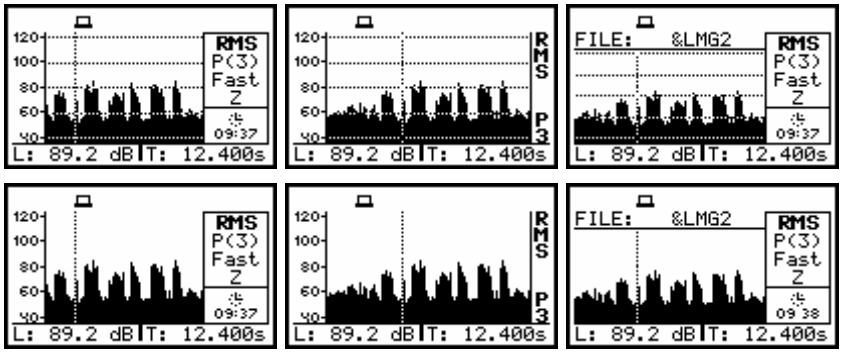
Pantallas en FFT SPECTRUM 1x, 2x, 3x, 4x, y 5x X–ZOOM

6.2.1.4 Activando / desactivando la cuadrícula - GRID

La cuadrícula de presentación gráfica de resultados se activa o desactiva en la opción **GRID** con las teclas **<◄>**, **<►>**



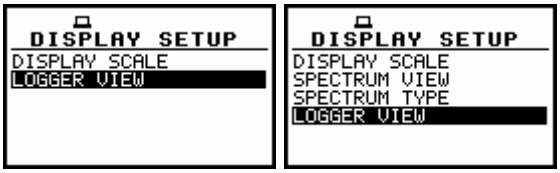
Pantallas con la opción GRID activada y desactivada



Pantallas con la opción GRID activada y desactivada

6.2.2 Configuración de los parámetros de presentación de archivos logger - LOGGER VIEW

La opción **LOGGER VIEW** permite cambiar la forma de presentación gráfica. Para acceder a la opción hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **LOGGER VIEW** del menú **DISPLAY SETUP**.

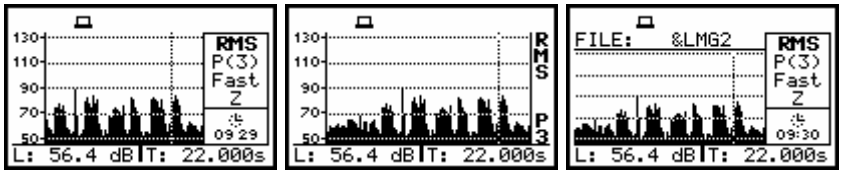


Ventanas DISPLAY SETUP, opción LOGGER VIEW seleccionada

6.2.2.1 Selección de la forma de presentación gráfica - VIEW

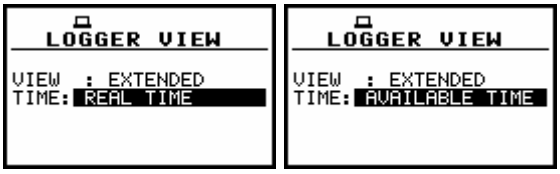
Ventanas LOGGER VIEW con los valores posibles del parámetro VIEW

La opción **VIEW** permite al usuario seleccionar la forma de presentación del modo gráfico. Hay disponibles tres tipos de vista denominadas **NORMAL**, **FULL** y **EXTENDED**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**. También se puede cambiar entre un modo y otro con **<ALT>** y **<▲>** o **<ALT>** y **<▼>**.



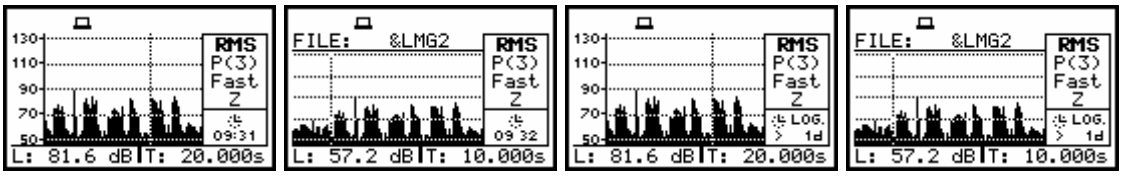
Displays with the possible values of the VIEW parameter

6.2.2.2 Selección del tiempo a representar - TIME



Ventanas LOGGER VIEW con los valores posibles del parámetro TIME

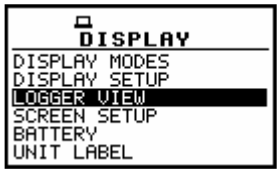
La opción **TIME** permite seleccionar el intervalo de tiempo de representación de los resultados logger. La opción **REAL TIME** representa los datos en tiempo real y la opción **AVAILABLE TIME** representa el tiempo tras el cual se rellenarán los resultados del logger.



Pantallas con los valores posibles del parámetro TIME

6.3 Selección de parámetros de logger a visualizar - LOGGER VIEW

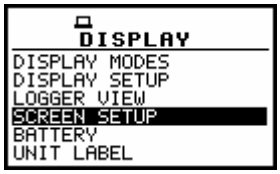
La opción **LOGGER permite al usuario revisar el contenido de los archivos logger**. Para acceder a esta opción hay que pulsar **<ENTER>** en el menú **LOGGER VIEW**.



Menú DISPLAY; opción LOGGER VIEW resaltada

6.4 Setting the parameters of the display - SCREEN SETUP

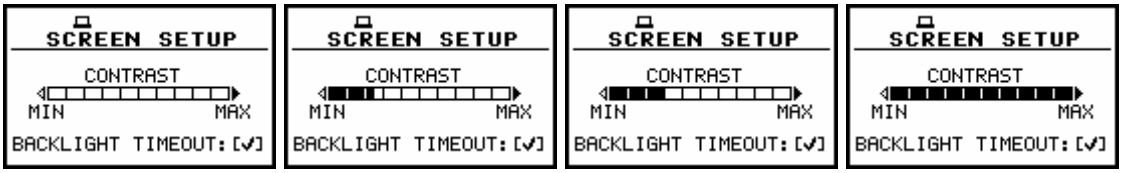
La opcion **SCREEN SETUP** permite configurar el contraste de pantalla y el apagado automático de la luz de pantalla (despues de 30 segundos), el brillo y el contraste de pantalla. Para acceder a la ventana de configuración hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **SCREEN SETUP** del menú **DISPLAY**.



Menú DISPLAY; opción SCREEN SETUP resaltada

6.4.1 Ajuste del contraste de pantalla – CONTRAST

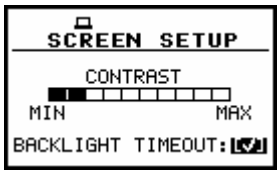
La opción **CONTRAST** permite ajustar el contraste de pantalla con las teclas **<◄>**, **<►>**. Para acceder a la ventana de ajuste de contraste hay que pulsar **<ENTER>** y la opción **CONTRAST**. Hay disponibles 21 niveles de contraste de pantalla.

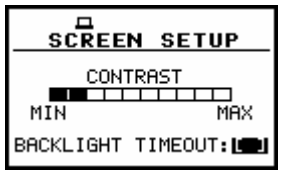


Ventanas SCREEN SETUP; cambio de contraste de pantalla

6.4.2 Apagado automático de la luz de pantalla - BACKLIGHT TIMEOUT

Con el fin de optimizar la autonomía del equipo se recomienda utilizar lo menos posible la luz de pantalla. Se puede configurar la opción de apagado automático transcurridos 30 segundos sin actividad de teclado, en este caso, cuando se volviera a pulsar cualquier tecla, la luz volvería a encenderse automáticamente.

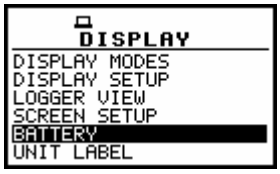
a) 

b) 

Ventanas SCREEN SETUP; opción BACKLIGHT TIMEOUT activa (a), no activa (b)

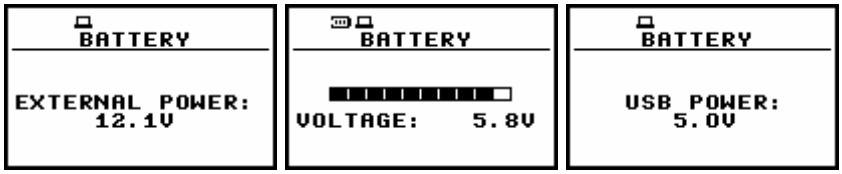
6.5 Comprobar el estado de las pilas - BATTERY

La opción **BATTERY** permite al usuario comprobar el estado de carga de las pilas. Para acceder a la ventana hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **BATTERY** del menú **DISPLAY**.



Menú DISPLAY; opción BATTERY resaltada

El equipo se puede alimentar con una fuente externa, con una batería externa, con 4 pilas AA estándares o recargables o con la interfase USB conectado a PC. La vista presentada en pantalla es diferentes para cada uno de estos casos. En pantalla se muestra el voltaje actual con el estado de carga aproximado en modo gráfico.



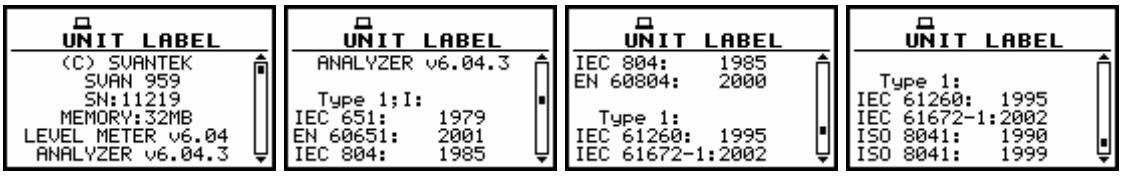
Ventanas BATTERY con los diferentes modos de alimentación del equipo

6.6 Revisar las especificaciones del equipo - UNIT LABEL

La opción **UNIT LABEL** permite al usuario revisar la información del **tipo de equipo , número de serie, versión del software y normas con las que el equipo es conforme.** Para acceder a esta ventana de información hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **UNIT LABEL** en el menú **DISPLAY**.

Ventana DISPLAY con la opción UNIT LABEL resaltada

.



Ventanas UNIT LABEL abierta con la barra de desplazamiento <⮝>, <⮟>

***Nota: La información presente en la opción UNIT LABEL** debe indicarse al servicio técnico de SVANTEK para canalizar cualquier incidencia en el equipo.*

7 GUARDAR LOS RESULTADOS DE MEDIDA - FILE

La función de guardar los resultados de las mediciones es una tarea esencial en el manejo del equipo. Todas las mediciones realizadas con el SVAN959 se pueden guardar en la memoria interna FLASH o en una memoria externa USB.

Hay dos manera principales de guardar las mediciones en el equipo:

1. **Guardar archivos de resultados principales y de configuración con la función FILE.**
2. **Guardar datos en un archivo logger.**

Nota: La memoria logger del equipo es independiente de los resultados principales y configuración. *La capacidad de memoria del equipo es de 32 MB y está dividida en la memoria logger (16 252 428 bytes) y memoria de archivos de resultados y configuración (15 859 224 bytes).*

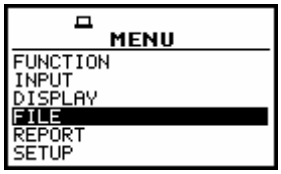
Nota: *Todas las opciones (excepot **DEFRAGMENTATION**) del menú **FILE** se pueden utilizar para la memoria externa USB..*

Saving files

Nota: *En el apéndice B del manual se describe con detalle los diferentes tipos de estructura de archivos.*

Para guardar los resultados de medida de ruido en la memoria interna del equipo se utiliza la opción **FILE** siguiendo los siguientes pasos**:**

- Pulsar botón **<MENU>**,
- Seleccionar **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (or **<◀>**, **<▶>**)
- Pulsar **<ENTER>**.



Menú principal; opción FILE resaltada

La opción **FILE** contiene las siguientes opciones:

SAVE	permite guardar los resultados de medida en un archivo en la memoria interna del equipo;
SAVE OPTIONS	permite configurar las diferentes opciones de guardar;
LOAD	permite cargar un archivo de medida de la memoria del equipo para revisar sus datos;
DELETE	permite eliminiar archivos de medida de la memoria interna;
DELETE ALL	permite eliminar todos los archivos de la memoria interna del equipo;
DEFRAGMENTATION	permite recuperar la memoria utilizada por archivos que han sido eliminados;
CATALOGUE	permite revisar los archivos disponibles en la memoria del equipo;

FREE SPACE informa al usuario acerca de la memoria disponible para guardar resultados de medida;

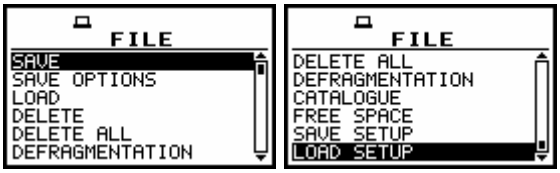
SAVE SETUP permite guardar un archivo de configuración con la configuración seleccionana;

LOAD SETUP permite cargar en el equipo un archivo de configuración presente en la memoria del equipo.

DIRECTORY esta opción aparece sólo en caso de estar conectada una memoria externa USB al equipo e informa al usuario del espacio disponible en el pendrive, número de directorio, número de archivos y permite crear un nombre de directorio nuevo;

COPY FILES TO USB esta opción aparece sólo en caso de estar conectada una memoria externa USB al equipo e informa al usuario del espacio disponible en el pendrive y permite copiar archivos de la memoria interna del equipo al pendrive

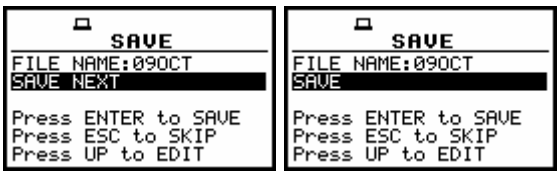
MOVE FILES TO USB esta opción aparece sólo en caso de estar conectada una memoria externa USB al equipo e informa al usuario del espacio disponible en el pendrive y permite mover archivos de la memoria interna del equipo al pendrive.



Menú FILE

7.1 Guardar archivos en la memoria del equipo - SAVE y SAVE NEXT

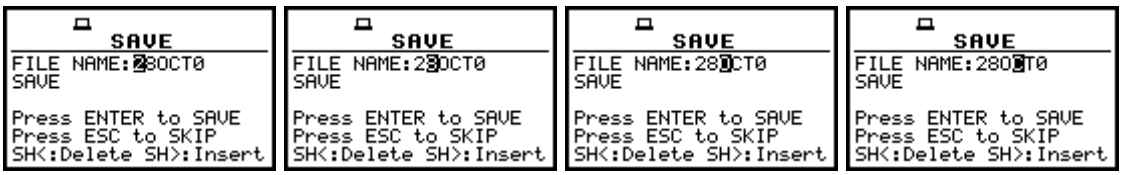
La opción **SAVE** se utiliza para guardar archivos en la memoria interna del equipo (FLASH DISC).



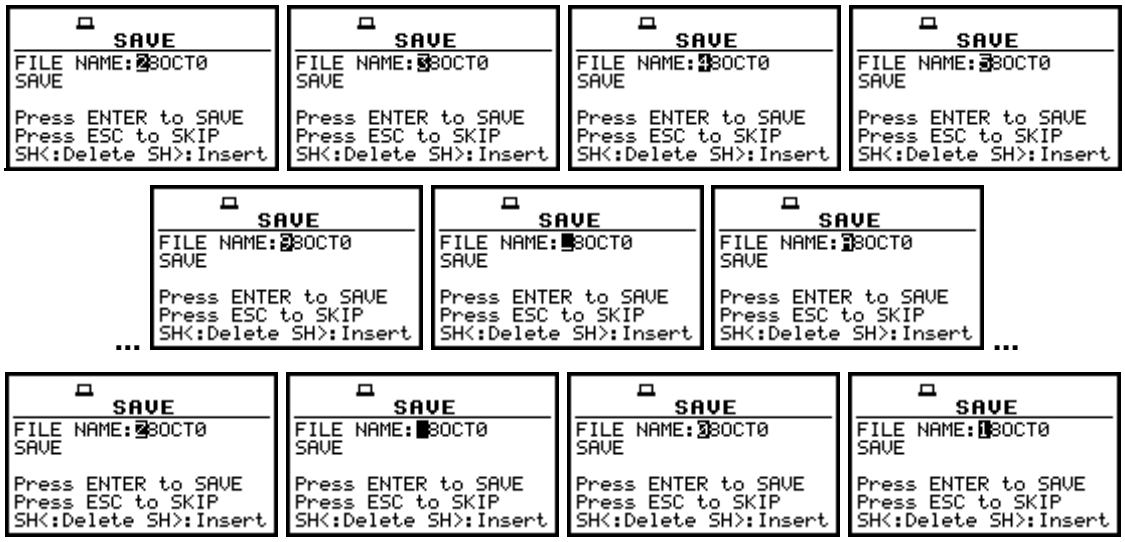
Ventana SAVE

El nombre del archivo en el que se guardarán los resultados se muestra encima de las opciones **SAVE** o **SAVE NEXT**. El nombre por defecto de un archivo se muestra la primera vez que se accede a este menú y consiste en el día y la abreviatura del mes.

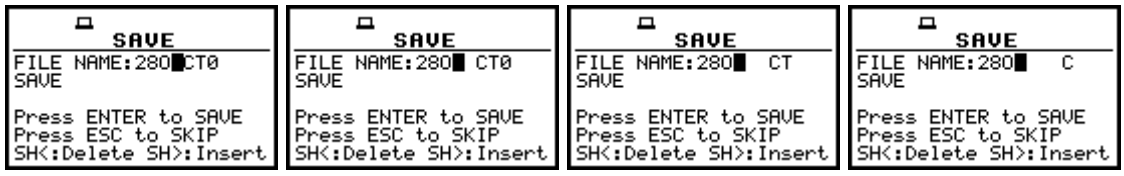
Pantalla durante el proceso de asignación de nombre de archivo



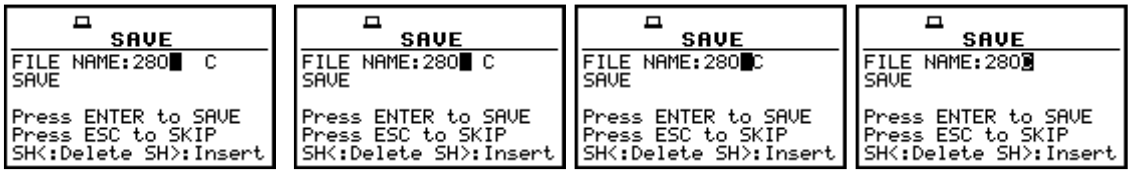
Pantalla durante el proceso de asignación de nombre de archivo



Pantallas durante la selección del carácter del nombre de archivo



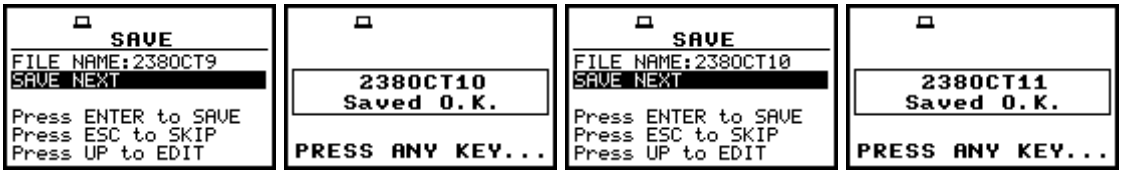
Edición de nombre utilizando la teclas <SHIFT> y < ▸ >



Edición de nombre utilizando la teclas <SHIFT> y < ◂ >

Pantallas durante un intento de asignar un nombre de archiv existente, cambio de nombre de archivo y guardar archivo de nuevo

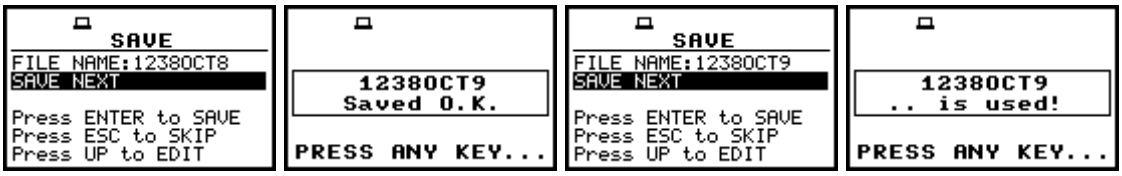
La manera simplificada de guardar archivos consiste en añadir un número automáticamente al final del nombre de archivo con la opción SAVE NEXT..



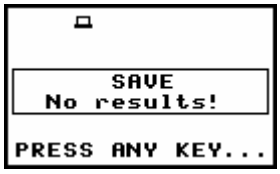
Pantallas de edición de archivo utilizando el modo simplificado SAVE NEXT

La única limitación del método simplificado de guardar archivos es que el número máximo de caracteres es 8, no pudiendo renombrar archivos automáticamente si se supera.

Nota: *Los archivos se pueden sobreescribir* ***sin ningún aviso previo*** *se está activada la opción* ***REPLACE*** *(path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / REPLACE).*



Pantallas de asignación simplificada de nombre alcanzando el límite de 8 caracteres



Pantalla con mensaje de aviso de ausencia de archivos para guardar al utilizar la función SAVE

Nota: *El acceso directo a las funciones* ***SAVE*** */* ***SAVE NEXT*** *se realiza con las teclas* ***<ENTER>*** *y* ***<ALT>*** *siempre que esté desactivada la opción* ***DIRECT SAVE*** *(path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / DIRECT SAVE). Si esta opción está activada, (****DIRECT SAVE)*** *los resultados se guardarán automáticamente aumentando en un número el nombre de archivo.*

7.2 Control de guardado de datos en la memoria del equipo - SAVE OPTIONS

La opción **SAVE OPTIONS** se utiliza para seleccionar las diferentes opciones de almacenamiento en la memoria **FLASH** del equipo. La ventana se abre al pulsar **<ENTER>** con la opción **SAVE OPTIONS** seleccionada en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**). Con **<ESC>** se vuelve al menú **FILE.**

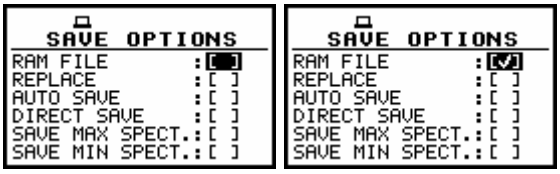
Menú FILE con la opción SAVE OPTIONS resaltada

Es posible guardar resultados en el mismo espacio de memoria con la opción (opción **RAM FILE**), reemplazar un nombre de archivo ya existente en la memoria del equipo por otro con el mismo nombre (opción **REPLACE**), añadir los percentiles a los resultatados de las mediciones (opción **SAVE STATISTICS**, válida sólo para medida de ruido) y guardar automáticamente los resultados de las mediciones (opción **AUTO SAVE**). Para seleccionar la opción deseada se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>**.

Para confirmar la opción selecconada se pulsa **<ENTER>** y la ventana se cierra.

7.2.1 Guardar archivos en la memoria RAM - RAM FILE

La opción **RAM FILE** permite al usuario guardar los resultados de las mediciones en un archivo especial en la memoria RAM (el nombre del archivo se define como “RAMfile”). La activación o desactivación de la opción **RAM FILE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta opción es útil cuando es necesario utilizar la lectura remota; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**.

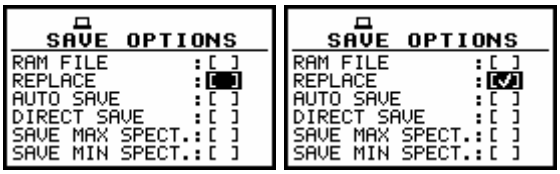

SAVE OPTIONS
RAM FILE : [ ]
REPLACE : [ ]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]
SAVE OPTIONS
RAM FILE : [√]
REPLACE : [ ]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]

Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de RAM FILE

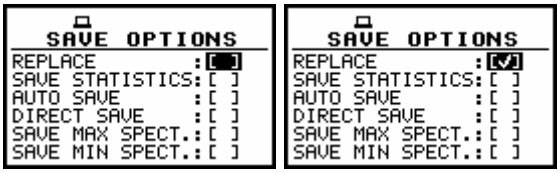
La opción **RAM FILE** está disponible sólo en los modos **LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE**. En los modos **DOSE METER**, **LOUDNESS**, **TONALITY**, **FFT**, **RT60**, **ENVELOPING**, **AEM** la opción **RAM FILE** no aparece en el submenú **SAVE OPTIONS**.

7.2.2 Reemplazar archivos existentes por otros nuevos - REPLACE

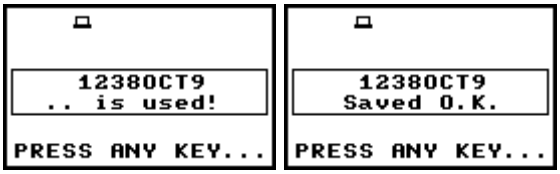
El resultado de intentar guardar un archivo con un nombre de otro archivo ya existente depende de la configuración de la opción **REPLACE**. Se puede eliminar el archivo antiguo y guardar el nuevo con el mismo nombre si la opción REPLACE está activada (**[√]**). En caso de no estar activa la opción REPLACE (**[ ]**) se indicará con un mensaje en pantalla. La activación o desactivación de la opción **REPLACE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.


SAVE OPTIONS
RAM FILE : [ ]
REPLACE : [ ]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]
SAVE OPTIONS
RAM FILE : [ ]
REPLACE : [√]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]

Ventanas SAVE OPTIONS con selección de la opción REPLACE


SAVE OPTIONS
REPLACE : [ ]
SAVE STATISTICS: [ ]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]
SAVE OPTIONS
REPLACE : [√]
SAVE STATISTICS: [ ]
AUTO SAVE : [ ]
DIRECT SAVE : [ ]
SAVE MAX SPECT.: [ ]
SAVE MIN SPECT.: [ ]

Ventanas SAVE OPTIONS sin la opción RAM FIEL con selección de la opción REPLACE

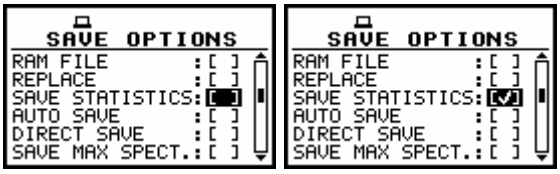


Mensajes al guardar un archivo con un nombre ya existente con la opción REPLACE Off y On

7.2.3 Control de guardado de los valores estadísticos - SAVE STATISTICS

La opción **SAVE STATISTICS** se utiliza para auto-guardar, junto con los resultados de medida de ruido, los percentiles de las mediciones (**[√]**) o o para deshabilitar esta opción (**[ ]**). En las mediciones de ruido se calculan 100 percentiles (de **L01** a **L99**). La activación o desactivación de la opción **SAVE STATISTICS** se realiza pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**.

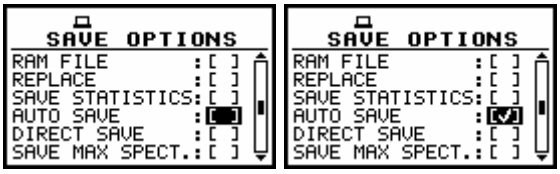
Nota: *Esta opción se desarrolló para optimizar la memoria del equipo en aquellos casos en los que no fuese necesario conocer los percentiles de las mediciones.* ***Cada registro de los percentiles requiere 600 bites de memoria! En los resultados principales siempre se guardan 10 percentiles..***



Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de SAVE STATISTICS

7.2.4 Control de guardado de los resultados de medida - AUTO SAVE

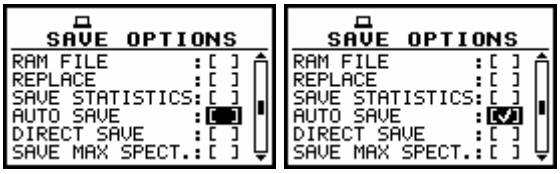
Con la opción **AUTO SAVE** se activa el auto-guardado de los archivos de medida (**[√]**) o se desactiva (**[ ]**). La activación o desactivación de la opción **AUTO SAVE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta opción se desarrolló para no perder demasiada memoria en aquellas situaciones en las que no era necesario su uso.



Ventana SAVE OPTIONS con la opción AUTO SAVE

Nota: *La opción* ***AUTO SAVE*** *sólo se puede activar cuando el tiempo de integración* ***INTEGR. PERIOD*** *(path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP) es superior a 10 segundos. Si fuera inferior a 10 segundos, los resutaldos no se guardarán sin indicación previa! Sólo hay una excepción a esto y es qe el ciclo de repetición* ***REP. CYCLE*** *(path: MENU / INPUT /*

*MEASUREMENT SETUP) se igual a 1, entonces la opción **AUTO SAVE** se realizará independientemente del valor establecido en el tiempo de integración. .*



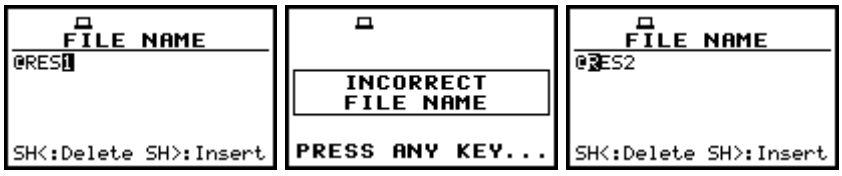
Sublista; selección de AUTO SAVE en modo DOSE METER

Pantallas al activar AUTO SAVE

Cuando el tiempo de integración es demasiado pequeño para activar la opción **AUTO SAVE** aparece en pantalla el siguiente mensaje:

Mensaje al activar la opción AUTO SAVE con tiempo de integración demasiado pequeño

La ventana de edición del nombre raíz para la opción AUTO FILE NAME se abre al pulsar **<ENTER>** en la opción **AUTO SAVE**. El nombre de los archivos **AUTO SAVE** puede tener 8 caracteres y comienza por el caracter @.

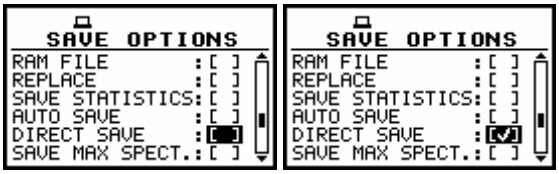


Pantalla al intentar asignar un nombre incorrecto

7.2.5 Acceso directo a la función SAVE / SAVE NEXT - DIRECT SAVE

La opción **DIRECT SAVE** permite guardar los resultados de las mediciones pulsando simultáneamente **<ENTER>** y **<Alt>** al finalizar la medición. Si esta opción no está activa (**[ ]**), después de pulsar estas teclas se accederá a la ventana **SAVE**.

Si la opción está activa (**[√]**), al pulsar las teclas **<ENTER>** y **<Alt>** se guardarán los resultados en un archivo con el nombre añadiendo un número al final del nombre y se mostrará un mensaje en pantalla durante unos segundos. La configuraicón del la opción **DIRECT SAVE** se realiza pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**.



Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de la opción DIRECT SAVE

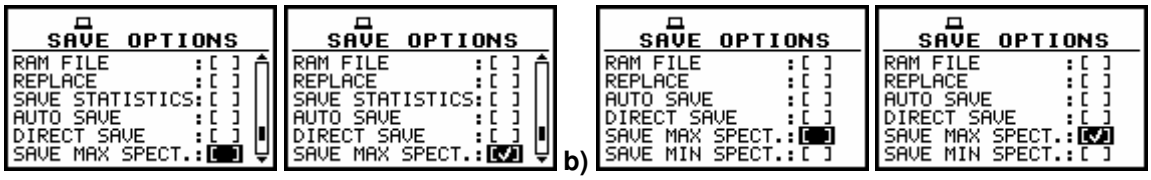
Durante el transcurso de una medición, si se pulsan las teclas **<ENTER>** y **<ALT>** se mostrara el siguiente mensaje:

Mensaje al intentar ralizar un DIRECT SAVE durante una medición

7.2.6 Guardar los valores máximos en el espectro - SAVE MAX SPECT.

La opción **MAX SPECTRUM** está disponible en los modos de **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** y permite al usuario guardar los valores superiores del espectro instantáneo (calculados en intervalos de 100-milisegundos), ocurridos durante la duración de la medida **INT. PERIOD** establecida en el menú **INPUT** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / INT. PERIOD*).

La activación o desactivación de la opción **MIN SPECTRUM** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.

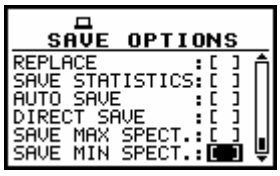


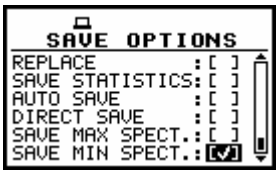
Ventanas SAVE OPTIONS con la opción de guardar el espectro máximo MAX. SPECTRUM en modo SM (a) y en modo VM (b)

Para ver los valores máximos del espectro en pantalla **MAXIMUM** en tiempo real durante el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** hay que seleccionar la opción en el menú **DISPLAY** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / SPECTRUM VIEW / MAX*) o *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES / SPECTRUM*).

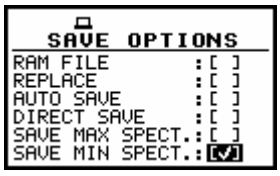
7.2.7 Guardar los valores mínimos en el espectro - SAVE MIN SPECT.

La opción **MIN SPECTRUM** está disponible en los modos de **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** y permite al usuario guardar los valores inferiores del espectro instantáneo (calculados en intervalos de 100-milisegundos), ocurridos durante la duración de la medida **INT. PERIOD** establecida en el menú **INPUT** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / INT. PERIOD*).

a)




b)



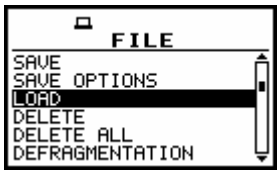
Ventanas SAVE OPTIONS con la opción de guardar el espectro mínimo MIN. SPECTRUM en modo SM (a) y en modo VM (b)

Para ver los valores máximos del espectro en pantalla **MIN** en tiempo real durante el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** hay que seleccionar la opción en el menú **DISPLAY** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / SPECTRUM VIEW / MIN*) o *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES / SPECTRUM*).

To see the **MIN** values on the display during the real time **1/1 OCTAVE** or **1/3 OCTAVE** analysis the user has to activate the option in the **DISPLAY** list (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / SPECTRUM VIEW / MIN with active SPECTRUM mode or path: MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES / SPECTRUM*).

7.3 Cargar un archivo de resultados de medida - LOAD

La opción **LOAD** *(path: MENU / FILE / LOAD)* se utiliza para cargar un archivo de resultados de medida de la memoria FLASH DISC para visualizarlo o compararlo con otros. El acceso a la opción se realiza pulsando **<ENTER>** en la opción **LOAD** del menú **FILE.**

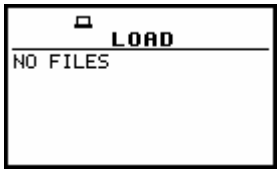


Menú FILE con la opción LOAD FILE resaltada

Nota: No es posible cargar un archivo durante la realización de una medición. *En caso de intentarlo se mostrará el siguiente mensaje****: "measurement in progress / MEASUREMENT IN PROGRESS"*** *durante 3 segundos..*

Pantallas con indicación de la razón de la imposibilidad de cargar un archivo

En caso de que la memoria del equipo esté vacía (sin archivos guardados), se mostrará el texto **NO FILES** al intentar cargar un archivo **LOAD** y el equipo esperará la acción del usuario, que deberá pulsar las teclas **<ESC>**, **<ENTER>** o **<Start / Stop>**.

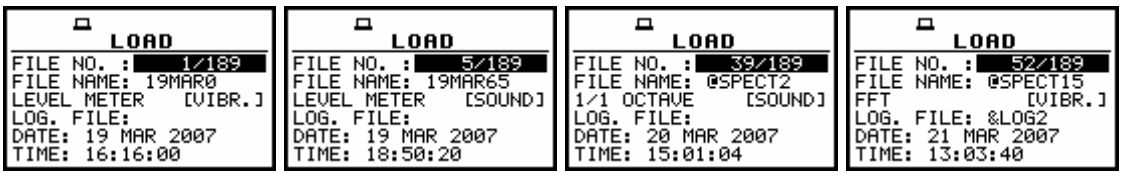


Pantalla durante el intento de cargar un archivo con la memoria vacía

El número de archivo y el total de archivos guardados se muestra en la primera línea. El nombre del archivo se muestra en la segunda línea el nombre del archivo. Los nombres cuyo primer carácter es @ proceden de la opción **AUTO SAVE**. Los archivos cuyo nombre es @Timer@ proceden de la opción **AUTO SAVE** grabados con la opción **TIMER**. Los otros nombres de archivos proceden de las opciones **SAVE** / **SAVE NEXT**. El tipo de archivo (**LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSE METER**, **LOUDNESS**, **TONALITY**, **FFT**, **RT60**, **ENVELOPING**, **AEM**) y modo de medición en cada uno de los cuatro canales **([SOUND]** o **[VIBR.]**) se muestra en la tercera fila. Si el archivo contiene resultados de logger, se muestra también el nombre del archivo logger en la parte derecha de la cuarta fila. La fecha y hora de cuando se guardó el archivo se muestra en la quinta fila y el tamaño del archivo en la sexta fila.

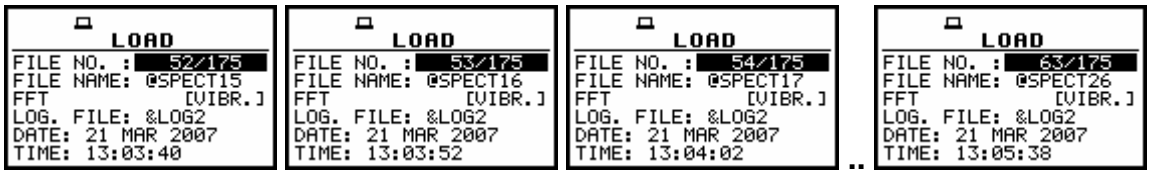
Para cambiar de archivo en intervalos de uno se pulsa las teclas **<⮜>**, **<⮞>** y al pulsar **<⮜>** con **<Shift>** y **<⮞>** con **<Shift>** se accede al primer y último archivo guardado, respectivamente.

Nota: *Los archivos logger se pueden eliminar de la memoria del equipo en la ventana* ***FILE*** */* ***DELETE*** */* ***LOGGER***

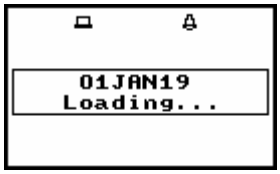


Ejemplos de la ventana LOAD

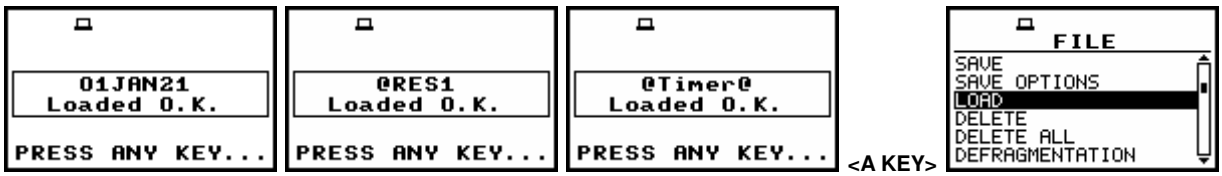
Nota: *Muchos archivos de medida pueden estar asociados a un sólo archivo logger, por ejemplo, en el caso de usar la función* ***AUTO SAVE****.*



Ejemplo de archivos de resultados asociados al mismo archivo logger (&LOG2)



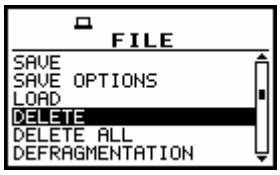
Mensaje al cargar un archivo de medida LOAD



Mensajes después de cargar un archivo de medida LOAD

7.4 Eliminar un archivo de resultados de medida de la memoria - DELETE

La opción **DELETE** *(path: MENU / FILE / DELETE)* se utiliza para eliminar archivos de la memoria del equipo. Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de estar realizando una medición, el acceso a la opción **DELETE** es imposible. En ese caso aparece un mensaje en pantalla y pasados unos segundos vuelve al menú **DELETE**.



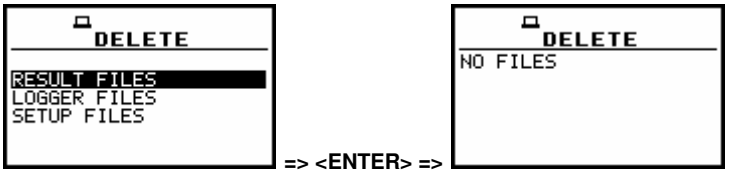
Menú FILE con la opción DELETE text resaltada

En la ventana **DELETE**, hay 3 elementos: **RESULT FILES**, **LOGGER FILES** y **SETUP FILES**.

7.4.1 Eliminar archivos de resultados principales - RESULT FILES

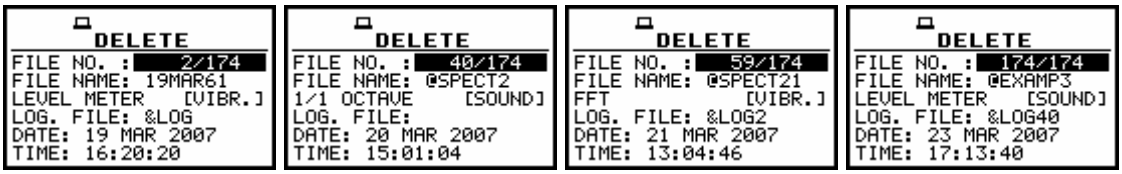
Para acceder a esta opción, se ha de entrar en la opción **RESULT FILES** del menú **DELETE** con las teclas **<▲>**, **<◀>**, **<▲>** con **<SHIFT>** o **<◀>** con **<SHIFT>**.

Para acceder a la lista de archivos disponibles se pulsa **<ENTER>**. En caso de no haber ningún archivo disponible en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje NO FILES.



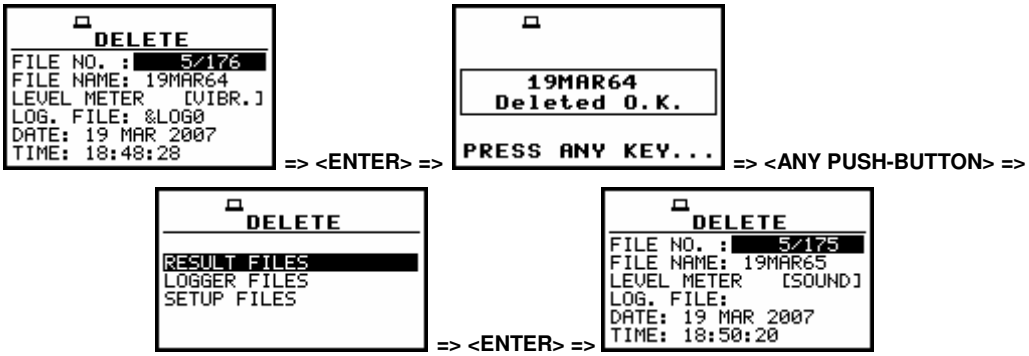
Pantalla DELETE cuando la memoria del equipo está vacía

Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición



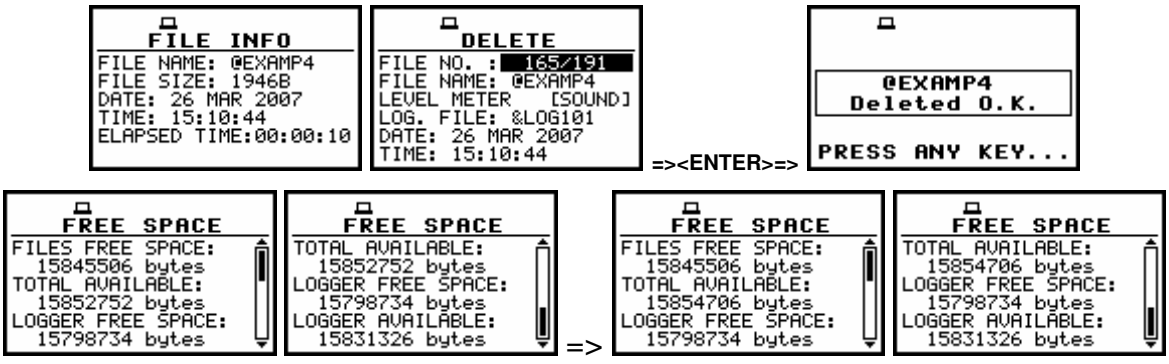
Selección de archivos de resultados RESULT FILES a eliminar

El archivo seleccionado se eliminará al pulsar **<ENTER>** y se mostrará un mensaje de confirmación una vez eliminado el archivo.



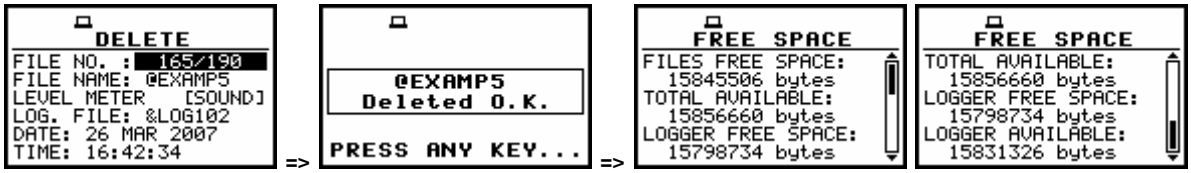
Proceso de eliminado de archivo de resultados de medida RESULT FILES

Tras la eliminación de un archivo de medida, la memoria libre del equipo **FREE SPACE** (*path: MENU / FILE / FREE SPACE*) permanece igual, pero la memoria total disponible **TOTAL AVAILABLE** aumenta. Para aumentar la memoria disponible hay que realizar una defragmentación de memoria (*path: MENU / FILE / DEFRAGMENTATION).*



Ejemplo de eliminado del archivo @EXAMP4 y su influencia en la memoria disponible FREE SPACE

Una vez eliminado el archivo @EXAMP4 sólo aumenta **TOTAL** (*path: MENU / FILE / FREE SPACE*).

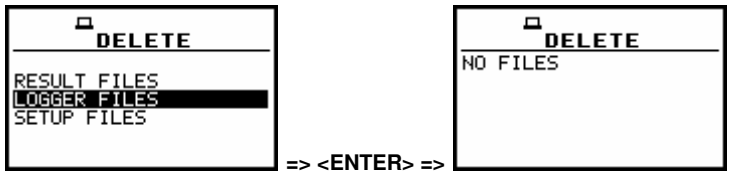


Ejemplo de eliminado del archivo @EXAMP5 y su influencia en la memoria disponible FREE SPACE

Estas pantallas reflejan la eliminación del archivo @EXAMP5 de tamaño 1946 bytes; los valores de **FILES FREE SPACE**, **LOGGER FREE SPACE** y **LOGGER AVAILABLE** permanece iguales mientras que el valor de **TOTAL AVAILABLE** aumenta.

7.4.2 Eliminar archivos logger - LOGGER FILES

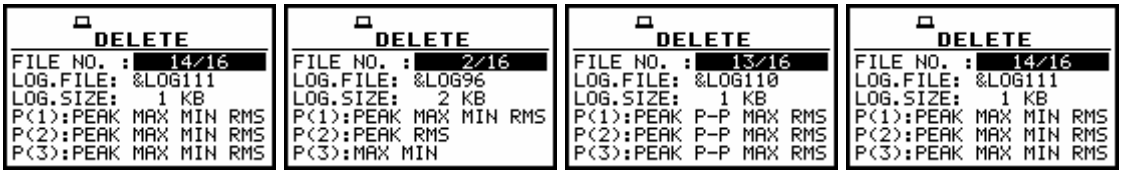
Para acceder a esta opción hay que pulsar **<ENTER>** con la opción **LOGGER FILES** seleccionada en el menú **DELETE**.



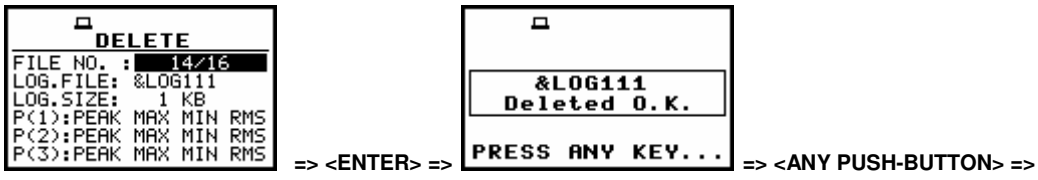
Pantalla LOGGER FILES cuando la memoria del equipo está vacía

Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición

La información existente de los archivos logger está disponible en la ventana **DISPLAY** / **LOGGER VIEW** del menú **FILE** / **DELETE** / **LOGGER FILES**



Selección de archivos logger LOGGER FILES a eliminar

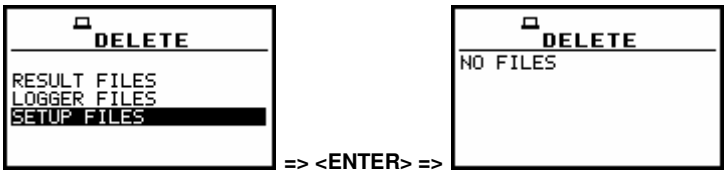


Eliminación de archivos logger LOGGER FILES

Al eliminar archivos logger de la memoria del equipo sucede lo mismo que al eliminar archivos de medida, en cuanto a la información del espacio de memoria disponible FREE SPACE, teniendo que realizar una defragmentación para que esta información se actualice.

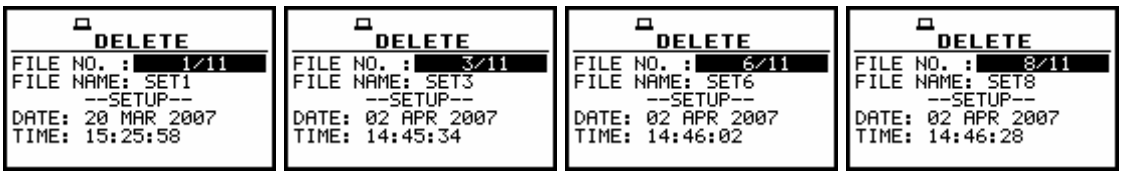
7.4.3 Eliminación de archivos de configuración - SETUP FILES

Para acceder a esta opción hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **SETUP FILES** del menú **DELETE**.



Pantalla SETUP FILES cuando la memoria del equipo está vacía

Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición



Selección de archivos de configuración SETUP FILES a eliminar

Al eliminar archivos de configuración de la memoria del equipo sucede lo mismo que al eliminar archivos de medida, en cuanto a la información del espacio de memoria disponible FREE SPACE, teniendo que realizar una defragmentación para que esta información se actualice.

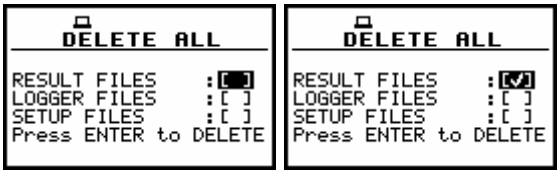
7.5 Eliminar todos los archivos - DELETE ALL

La opción **DELETE ALL** se utiliza para eliminar todos los archivos de la memoria del equipo. Para seleccionar esta opción, hay que seleccionar **DELETE ALL** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú FILE con la opción DELETE ALL resaltada

7.5.1 Eliminar de todos los archivos de medida - RESULT FILES

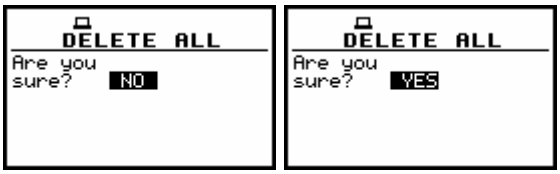
Para acceder a esta opción hay que seleccionar **RESULT FILES** en el menú **DELETE ALL**



RESULT FILES seleccionado en el menú DELETE ALL

Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición

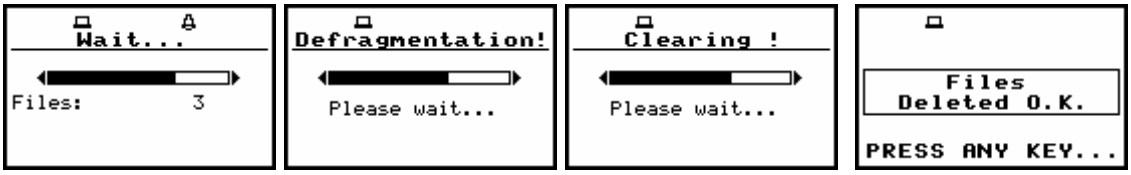
El equipo solicita la confirmación de la acción después de pulsar **<ENTER>**. Si se pulsa **<ENTER>** en la opción **NO** se cierra la ventana y se vuelve al menú **FILE**. La selección de **NO** o **YES** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La vuelta al menú **FILE** es posible pulsando **<ESC>**.



Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL

Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de haber mediciones en curso, el acceso a **DELETE ALL** no es posible. En este caso, el equipo mostrará el mensaje en pantalla durante unos segundos y volverá al menú **DELETE ALL**.

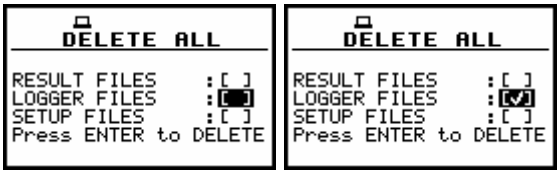
Al pulsar **<ENTER>** seleccionando **YES** sin haber ninguna medición en curso, se eliminarán todos los archivos del equipo, mostrándose el mensaje de la figura de abajo en pantalla, mientras el equipo recupera y limpia la memoria utilizada por los archivos eliminados.



Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL y después de la misma

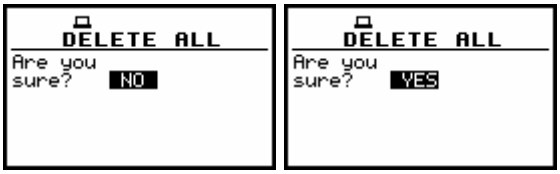
7.5.2 Eliminar todos los archivos logger - LOGGER FILES

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **LOGGER FILES** en el menú **DELETE ALL** y pulsar **<ENTER>**.



LOGGER FILES seleccionado en el menú DELETE ALL

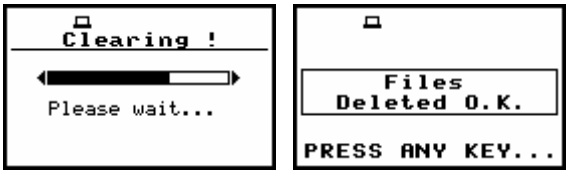
Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición



Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL

Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de haber mediciones en curso, el acceso a **DELETE ALL** no es posible. En este caso, el equipo mostrará el mensaje en pantalla durante unos segundos y volverá al menú **DELETE ALL**.

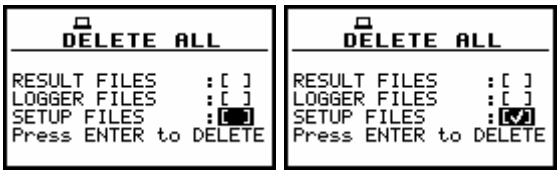
Al pulsar **<ENTER>** seleccionando **YES** sin haber ninguna medición en curso, se eliminarán todos los archivos del equipo, mostrándose el mensaje de la figura de abajo en pantalla, mientras el equipo recupera y limpia la memoria utilizada por los archivos eliminados.



Pantallas al realizar DELETE ALL en archivos logger LOGGER FILES

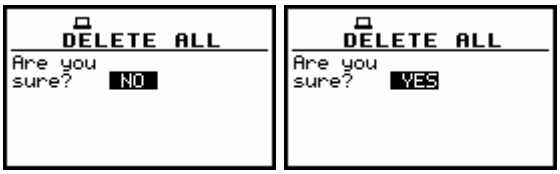
7.5.3 Eliminar todos los archivos de configuración - SETUP FILES

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **SETUP FILES** en el menú **DELETE ALL** y pulsar **<ENTER>**.



SETUP FILES seleccionado en el menú DELETE ALL

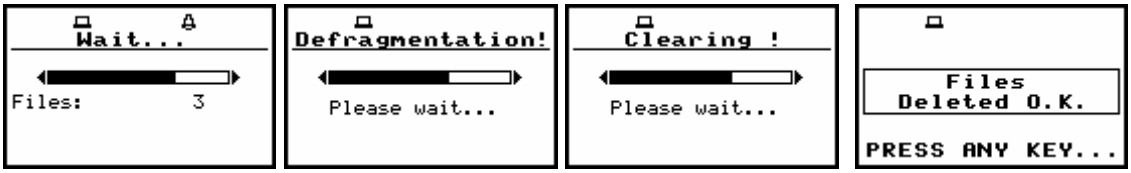
Mensaje al intentar eliminar un archivo durante el curso de una medición



Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL

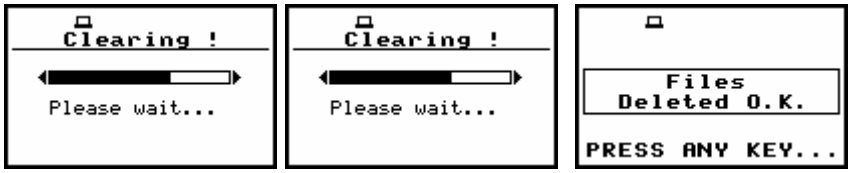
Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de haber mediciones en curso, el acceso a **DELETE ALL** no es posible. En este caso, el equipo mostrará el mensaje en pantalla durante unos segundos y volverá al menú **DELETE ALL**.

Al pulsar **<ENTER>** seleccionando **YES** sin haber ninguna medición en curso, se eliminarán todos los archivos del equipo, mostrándose el mensaje de la figura de abajo en pantalla, mientras el equipo recupera y limpia la memoria utilizada por los archivos eliminados.



Pantallas al realizar DELETE ALL en archivos de configuración SETUP FILES

Nota: *La ejecución del* ***DELETE ALL*** *descrito anteriormente tiene lugar cuando se selecciona sólo un tipo de archivos en el menú* ***DELETE ALL****. Si se seleccionan todos los tipos de archivos simultáneamente, el equipo realizará dos funciones CLEAR, una para archivos logger y otras para archivos de medida y de configuración. Después de eliminar toda la memoria del equiop no se realizará una defragmentación.*

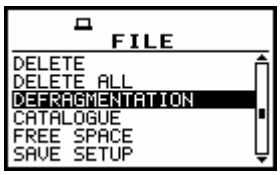


Ejecución de DELETE ALL para los tres tipos de archivos simultaneamente

7.6 Defragmentación de la memoria - DEFRAGMENTATION

La opción de defragmentación **DEFRAGMENTATION** se utiliza para fusionar los bloques de memoria liberados por la eliminación de archivos. Para acceder a esta opción hay que seleccionar la opción **DEFRAGMENTATION** del menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Antes de realizar una defragmentación, los valores de **FILES FREE SPACE** y **TOTAL AVAILABLE** que caracterizan la situación de la memoria disponible son diferentes (*path: MENU / FILE / FREE SPACE*). Una vez realizada la defragmentación, estos valores se igualan.

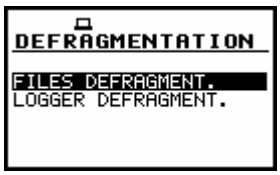


Menú FILE con la opción DEFRAGMENTATION resaltada

Nota: *La defragmentación* ***DEFRAGMENTATION*** *no debe ser interrumpida – no se debe pulsar la tecla* ***<ESC>*** *o cualquier otra durante el proceso de defragmentación.*

7.6.1 Defragmentación de memoria de archivos de medida y configuración - FILES DEFRAGMENTATION

La opción **FILES DEFRAGMENT** se utiliza para defragmentar la memoria de los archivos de medida y de configuración. Para acceder a esta opción hay que seleccionar **FILES DEFRAGMENT** en el menú **DEFRAGMENTATION**.



Opción FILES DEFRAGMENT seleccionada en el menú DEFRAGMENTATION

Ventana de confirmación en la operación de defragmentación FILES DEFRAGMENTATION

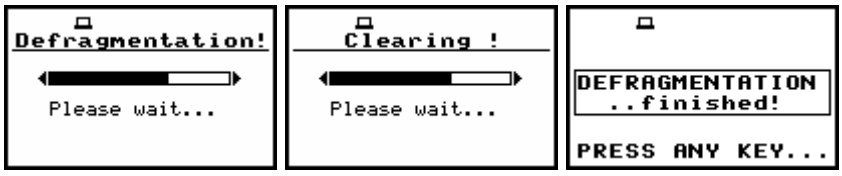
.

Mensaje al intentar degragmentación durante el curso de una medición

En caso de no haber mediciones en curso, al aceptar la defragmentación con la opción **YES** el equipo comprueba la continuidad del espacio de memoria de los archivos de resultados y configuración. Si el espacio de memoria es continuo, la defragmentación **DEFRAGMENTATION** no se realizará y se mostrará el siguiente mensaje en pantalla.

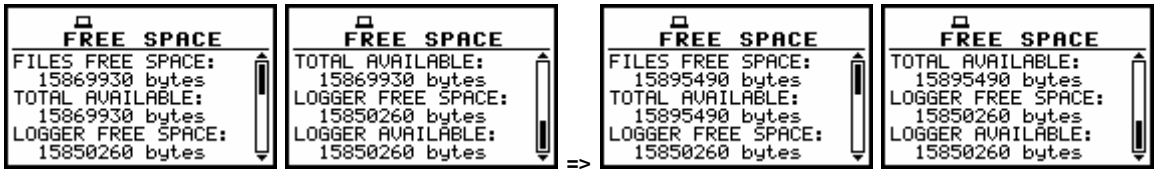
Mensaje de defragmentación innecesaria

Si las condiciones del espacio de memoria permiten la defragmentación, se mostrará la evolución de la misma en pantalla.



Ejecución de DEFRAGMENTATION

Las siguientes pantallas muestran el resultado de una defragmentación **FILES DEFRAGMENT**. – en el que los valores de memoria disponible de **FILES FREE SPACE** y **TOTAL AVAILABLE** se han igualado y los de **LOGGER FREE SPACE** y **LOGGER AVAILABLE** permanecen iguales.



Resultado de FILES DEFRAGMENTATION

7.6.2 Defragmentación de memoria de archivos logger - LOGGER DEFRAGMENT.

La opción **LOGGER DEFRAGMENT** se utiliza para defragmentar la memoria de archivos logger. Para acceder a esta opción hay que seleccionar **LOGGER DEFRAGMENT**.

Opción LOGGER DEFRAGMENT seleccionada en el menú DEFRAGMENTATION

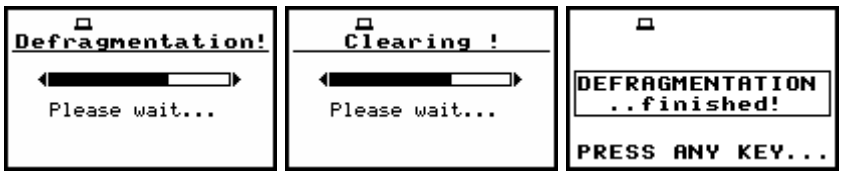
Ventana de confirmación en la operación de defragmentación LOGGER DEFRAGMENTATION

Mensaje al intentar degragmentación durante el curso de una medición

En caso de no haber mediciones en curso, al aceptar la defragmentación con la opción **YES** el equipo comprueba la continuidad del espacio de memoria de los archivos de resultados y configuración. Si el espacio de memoria es continuo, la defragmentación **DEFRAGMENTATION** no se realizará y se mostrará el siguiente mensaje en pantalla.

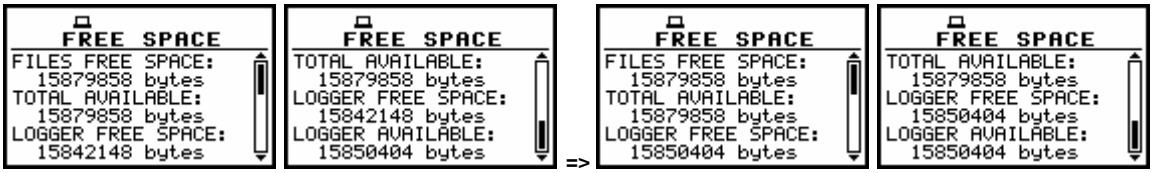
Mensaje de defragmentación innecesaria

Si las condiciones del espacio de memoria permiten la defragmentación, se mostrará la evolución de la misma en pantalla.



Ejecución de DEFRAGMENTATION

Las siguientes pantallas muestran el resultado de una defragmentación **LOGGER DEFRAGMENT**. – en el que los valores de memoria disponible de **LOGGER FREE SPACE** y **LOGGER AVAILABLE** se han igualado y los de **FILES FREE SPACE** y **TOTAL AVAILABLE** permanecen iguales.



Resultados de LOGGER DEFRAGMENTATION

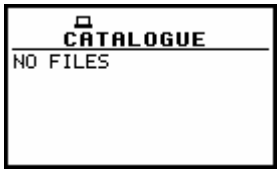
7.7 Comprobar el contenido de la memoria - CATALOGUE

La opción **CATALOGUE** se utiliza para comprobar el contenido de la memoria del equipo (la lista de archivos presente en la memoria). Para acceder a esta información hay que seleccionar la opción **CATALOGUE** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

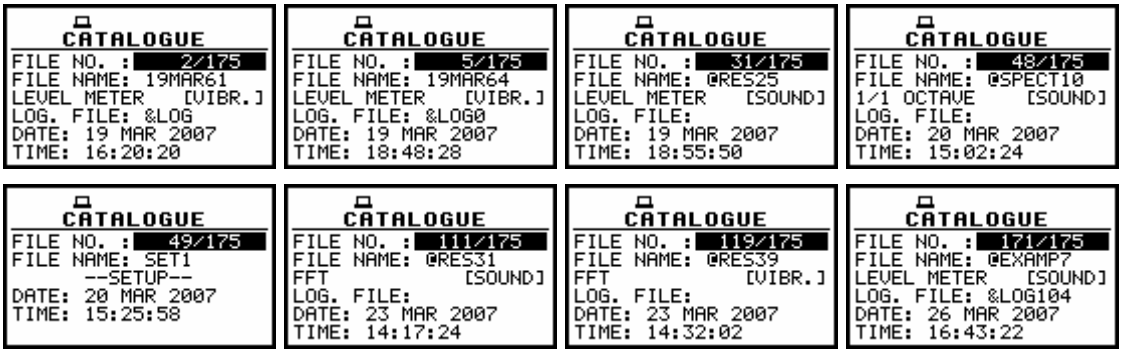
Menú FILE con la opción CATALOGUE resaltada

En caso de estar la memoria vacía, se mostrará el texto **NO FILES** al seleccionar la opción **CATALOGUE**.

Al seleccionar la opción **CATALOGUE** se mostrará la misma información que en la opción **LOAD FILE**.



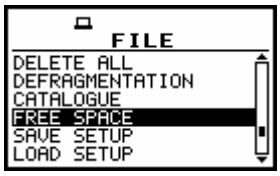
Pantalla CATALOGUE cuando la memoria está vacía



Ejemplos de la ventana CATALOGUE

7.8 Comprobar el espacio libre de memoria - FREE SPACE

La opción **FREE SPACE** se utiliza para comprobar el espacio libre en la memoria FLASH DISC del equipo. Para acceder a esta opción hay que seleccionar **FREE SPACE** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.



Menú FILE con la opción FREE SPACE resaltada

La memoria del equipo está dividida en dos partes.

Una parte está dedicada a guardar los archivos de medida y de configuración y su tamaño es de 16252428 bites. La segunda parte de la memoria está dedicada a guardar archivos de logger y su tamaño es de 15859224 bites.

A continuación se presenta la ventan **FREE SPACE** después de la ejecución de la opción **DELETE ALL** que elimina todos los archivos de la memoria del equipo.

Ventana FREE SPACE después de la ejecución de DELETE ALL

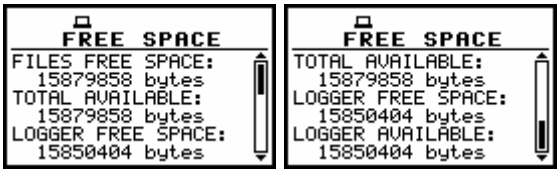
La ventana **FREE SPACE** contiene cuatro números. Los dos primeros, denominados **FILES FREE SPACE** y **TOTAL AVAILABLE**, caracterizan la memoria de los archivos de resultados y de configuración.

Los archivos se guardan siempre en el primer espacio de memoria continuo disponible. El tamaño en bites de este espacio se indica en la ventana **FILES FREE SPACE**.

En caso de no haber eliminado ningún archivo de la memoria, el número de bites mostrado en la ventana **TOTAL AVAILABLE** sería el mismo que el de la ventana **FILES FREE SPACE**. Sin embargo, si se han eliminado archivos, asumiendo que no hayan sido los últimos guardados, la memoria utilizada por ellos se vaciará pero no incrementará le espacio de memoria contínuo disponible.

En este caso el número de **TOTAL AVAILABLE** será mayor que el número de **FILES FREE SPACE**, y realizando una **DEFRAGMENTATION** se incrementará el espacio disponible en **FILES FREE**.

Los dos siguientes números de la ventana **FREE SPACE** llamados **LOGGER FREE SPACE** y **LOGGER AVAILABLE** caracterizan la memoria de archvivos logger y el mecanismo de guardado es similar al descrito anteriormente.



Ventana FREE SPACE con el número dependiendo de las mediciones y operaciones realizadas

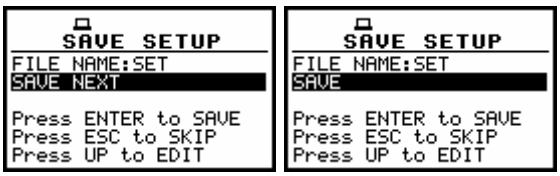
7.9 Guardar un archivo de configuración - SAVE SETUP

La opción **SAVE SETUP** se utiliza para guardar un archivo de configuracion en la memoria FLASH DISC del equipo.

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **SAVE SETUP** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>** (o **<◄>**) y pulsar **<ENTER>**.

Opción SAVE SETUP del menú

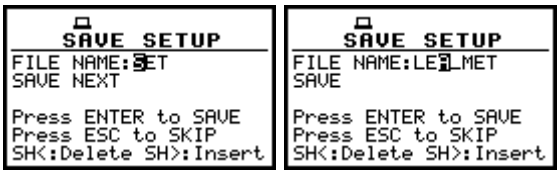
Hay dos opciones disponibles: **SAVE NEXT** – guarda el archivo de configuración con el nombre incrementando en un número el último caracter, y **SAVE** – guarda el archivo de configuración con un nombre asignado por el usuario.



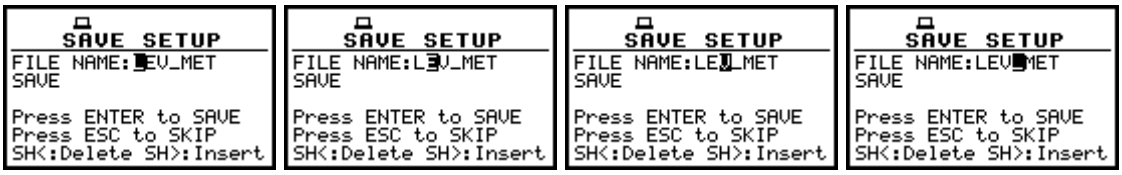
Ventana SAVE SETUP

El nombre del archivo con el que se guarda la configuración se muestra en la segunda línea. El nombre de archivo por defecto se muestra en caso de ser la primera vez que se accede a esta opción desde el encendido del equipo y en caso de veces sucesivas se mostrará el nombre del último archivo guardado. Se puede editar el nombre de archivo para guardarlo con la opción **AUTO NAME** (guarda el archivo automáticamente añadiendo un número al final del nombre de archivo).

La edición del nombre de archivo **FILE NAME** se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<Shift>** simultáneamente.

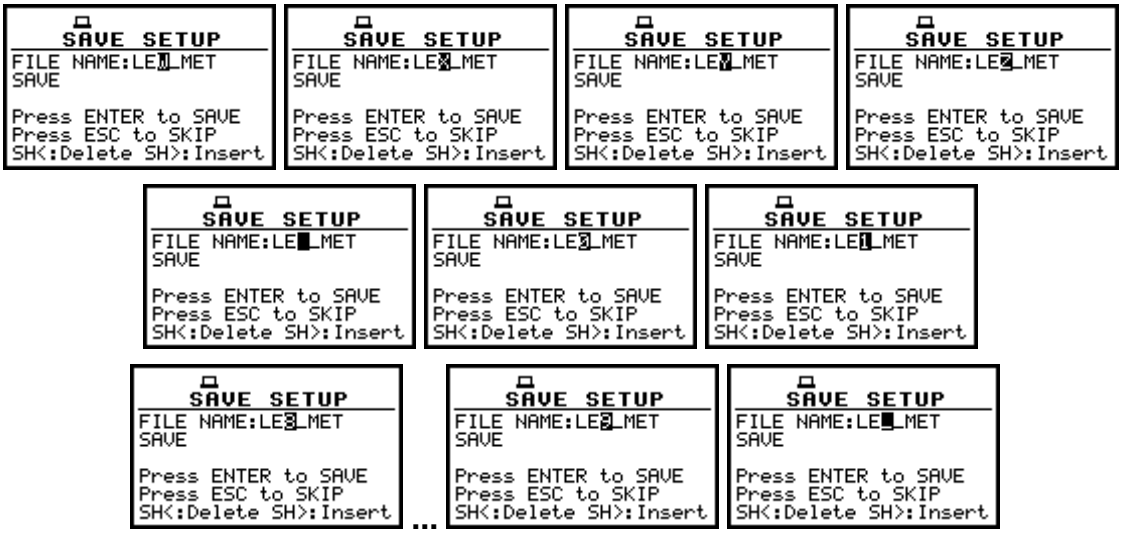


Pantallas durante la selección de caracter en la asignación del nombre de archivo

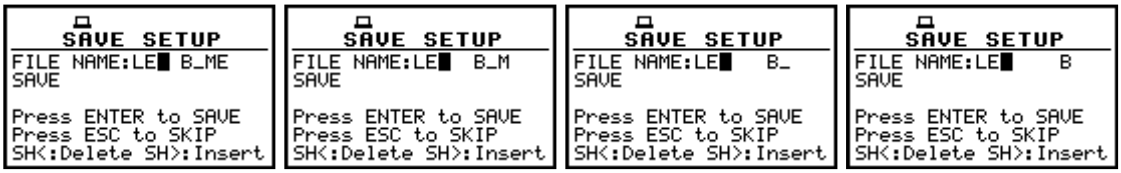


Pantallas durante la de selección de caracter en la asignación del nombre de archivo

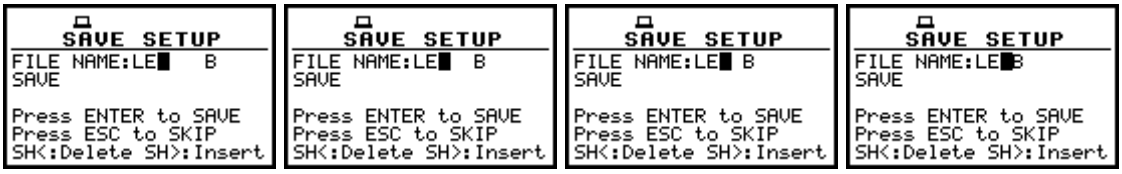
Los caracteres se modifican con las teclas **<▲>** (o **<▼>**) y **<SHIFT>** pulsadas simultaneamente.



Pantallas durante la de selección de caracter

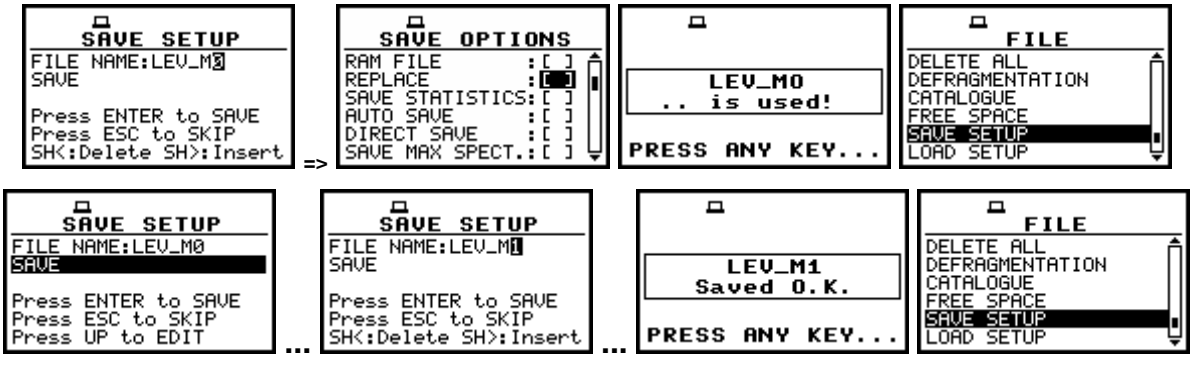


Pantallas en FILE NAME después de pulsar <SHIFT> y < ▸ >

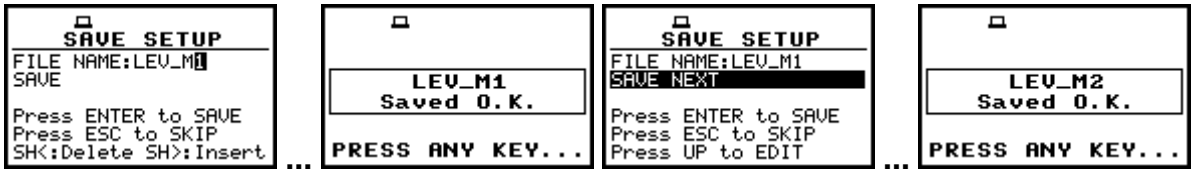


Pantallas en FILE NAME después de pulsar <SHIFT> y <◂>

El nombre seleccionado se acepta pulsando **<ENTER>**. En caso de haber seleccionado un nombre ya existente y de no tener activada la opción **REPLACE** (*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS*) se mostrará un mensaje en pantalla.



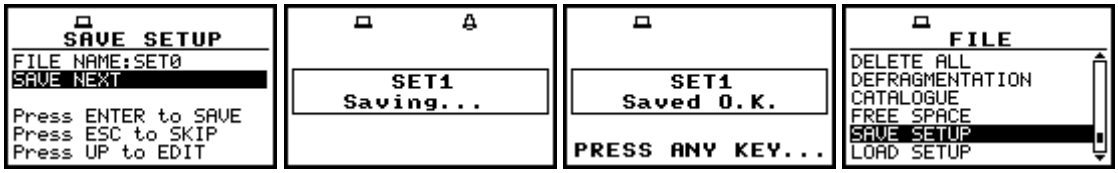
Pantallas al utilizar un nombre de archivo ya existente



Pantallas en el modo simplificado de asignación de nombre de archivo de configuración SAVE NEXT

El máximo número de caracteres de nombre de archivo de configuración es 8, de tal manera que si se supera éste, el equipo no es capaz de asignar otro nombre automáticamente.

Nota: *Los archivos se pueden sobreescribir* ***sin ningún aviso previo*** *si la opción* ***REPLACE*** *está en activada (path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / REPLACE).*



Vistas de todas las pantallas durante y después de la operación SAVE

7.10 Cargar un archivo de configuración - LOAD SETUP

La opción **LOAD SETUP** se utiliza para cargar un archivo de configuración de la memoria FLASH DISC. Para acceder a esta opción hay que pulsar **<ENTER>** con la opción **LOAD SETUP** seleccionada en el menú **FILE**.

Menú FILE con la opción LOAD SETUP resaltada

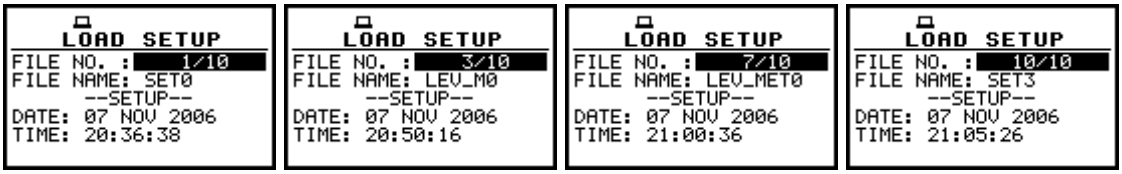
Nota: No es posible cargar un archivo si hay una medición en curso

Pantalla con mensaje indicando la razón de la imposibilidad de realizar la operación requerida

En el caso de que la memoria del equipo esté vacía, se mostrará el texto **NO FILES** al seleccionar la opción **LOAD SETUP** y el equipo esperará la acción del usuario, que deberá pulsar las teclas **<ENTER>** o **<Start / Stop>**.

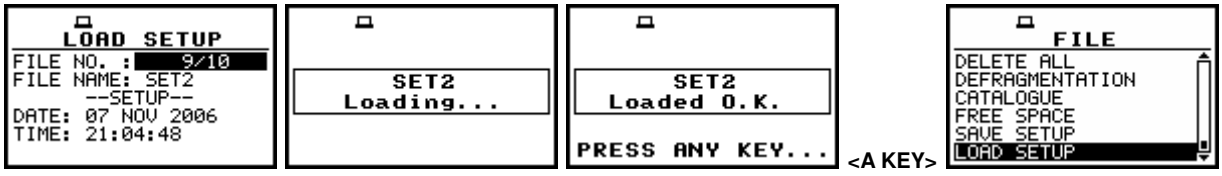
El número actual del archivo y el número total de archivos guardados se muestran en la primera línea de la ventana **LOAD SETUP**. El nombre del archivo se muestra en la segunda línea. La fecha y la hora en la que el archivo fue guardado se muestra en la cuarta línea y quinta línea respectivamente.

Para seleccionar el archivo a cargar, se utilizan las teclas **<◄>**, **<►>**. Al pulsar **<◄>** y **<Shift>** se accede directamente al primer archivo y al pulsar **<►>** y **<Shift>** al último.



Ejemplos del contenido de la ventana LOAD SETUP

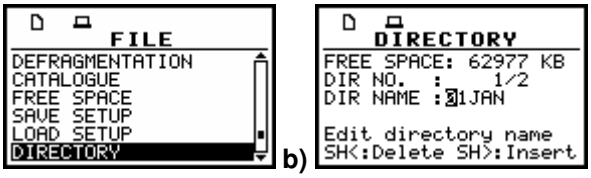
El nombre del archivo se acepta y se carga pulsando **<ENTER>**.



Pantallas al cargar un archivo de configuración LOAD SETUP

7.11 Conexión de memoria externa USB- DIRECTORY

La opción **DIRECTORY** aparece en el menú **FILE** al conectar una memoria externa USB (pendrive) al equipo. (Es necesario seleccionar la ventana **USB–HOST PORT** la opción **USB DISK**, *path: MENU / SETUP / USB–HOST PORT / USB DISK*). Para acceder a la ventana hay que seleccionar **DIRECTORY** en el menú **FILE** y pulsar **<ENTER>**.



Menú FILE con la opción DIRECTORY seleccionada (a) y abierta (b)

La memoria disponible **FREE SPACE** muestra la cantidad de memoria libre en el dispositivo externo conectado. El **DIR NO.** muestra el número del directorio seleccionado (el primer número) y el número de directorios existentes (segundo número). En caso de no haber ningún directorio, estos números son cero. La opción **DIR NAME** permite editar el nombre de directorio (primer número) o mostrarlo. En la parte inferior de la pantalla se muestran las teclas que se deben de utilizar.

Hay dos maneras de selección de directorio:

- La edición del nombre en la opción **DIR NAME**. El nombre por defecto consiste en el número de día y la abreviatura del mes.
- La selección del directorio con las teclas **< ◄ >**, **< ► >** en la línea **DIR NO.**.

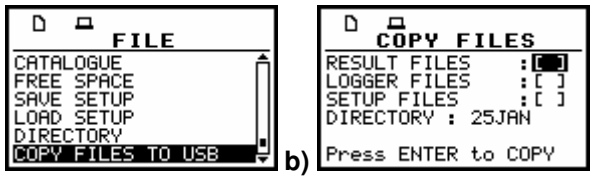
La selección se confirma pulsando **<ENTER>.** Para salir ignorando los cambios se **<ESC>.**

Menú FILE, ventana DIRECTORY

Nota: *Al conectar una memoria externa USB al equipo, aparecerá un icono con forma de hoja de papel en la parte superior de la pantalla.*

7.12 Copiar archivos a la memoria externa USB - COPY FILES TO USB

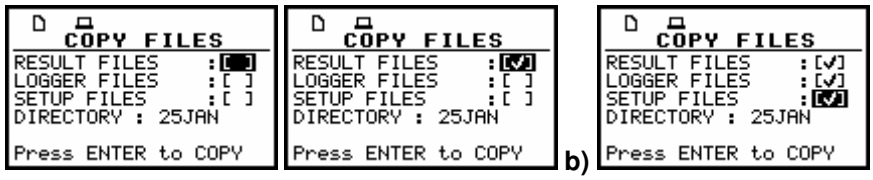
La opción **COPY FILES TO USB** se utiliza para copiar archivos a la memoria externa USB conectada al equipo. Esta opción se abre pulsando **<ENTER>** en **COPY FILES TO USB**.



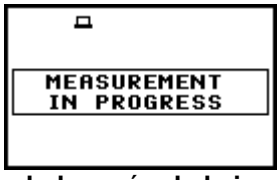
Menú FILE con la opción COPY FILES TO USB seleccionada (a) y COPY FILES abierta (b)

La opción **COPY FILES TO USB** tiene 3 posiciones: **RESULT FILES**, **LOGGER FILES** y **SETUP FILES** y **DIRECTORY** con el nombre del directorio donde se guardarán los archivos de la memoria del equipo.

Para copiar los archivos requeridos, el usuario debe seleccionar los tipos de archivos a copiar en las correspondientes líneas **RESULT FILES**, **LOGGER FILES** o **SETUP FILES** y pulsar **<ENTER>.**

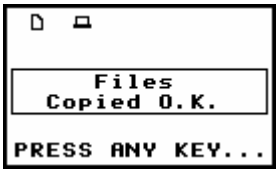


Seleccion de tipo de archivos a copiar en pendrive COPY FILES TO USB (a); archivos de resultados RESULT, archivos logger LOGGER y archivos de configuración SETUP



Pantalla con mensaje indicando la razón de la imposibilidad de realizar la operación requerida

Si no hay ninguna medición en curso, el equipo comenzará a copiar los archivos seleccionados en la memoria externa USB. Al finalizar la transferencia de archivos, se mostrará el mensaje **Files Copied O.K.**. Si el archivo ya ha sido copiado en el pendrive se mostrará el mensaje **ALREADY EXIST**.

a) 

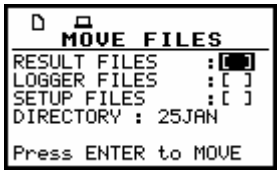
b)

Pantalla al realizar COPY FILES TO USB (a) y cuando el archivo ya existe en el pendrive (b)

7.13 Mover archivos a la memoria externa USB - MOVE FILES TO USB

La opción **MOVE FILES TO USB** se utiliza para mover archivos de la memoria interna del equipo a una memoria externa USB conectata al mismo.

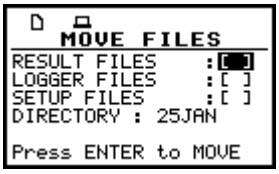
a)

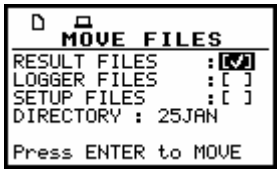
b) 

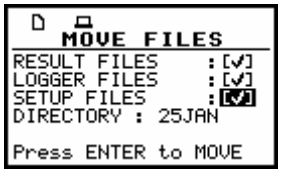
Menú FILE con la opción MOVE FILES TO USB seleccionada (a) y abierta (b)

La opcón **MOVE FILES TO USB** tiene 3 posiciones: **RESULT FILES**, **LOGGER FILES**, **SETUP FILES** y **DIRECTORY** con el nombre del directorio donde se guardarán los archivos de la memoria del equipo.

Para mover los archivos requeridos, el usuario debe seleccionar los tipos de archivos a copiar en las correspondientes líneas **RESULT FILES**, **LOGGER FILES** o **SETUP FILES** y pulsar **<ENTER>.**

a) 

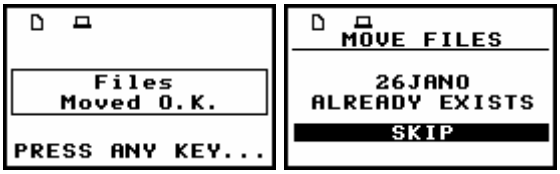


b) 

Selección de tipo de archivos a mover al pendrive MOVE FILES TO USB (a); archivos de resultados RESULT, archivos logger LOGGER y archivos de configuración SETUP RESULT FILES

Pantalla con mensaje indicando la razón de la imposibilidad de realizar la operación requerida

Si no hay ninguna medición en curso, el equipo comenzará a mover los archivos seleccionados en la memoria externa USB. Al finalizar la transferencia de archivos, se mostrará el mensaje **Moved O.K.**. Si el archivo ya ha sido copiado en el pendrive se mostrará el mensaje **ALREADY EXIST**.



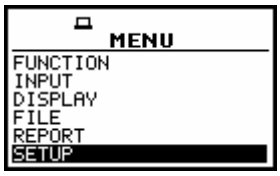
Pantalla al realizar MOVE FILES TO USB (a) y cuando el archivo ya existe en el pendrive (b)

Nota: *Después de la ejecución de la función* ***MOVE FILES TO USB*** *los archivos movidos ya no estarán disponibles en la memoria interna del equipo.*

8 Menú SETUP - SETUP

El menú **SETUP** (*path: MENU / SETUP*) contiene diferentes ventanas y posiciones, algunas de las cuales están directamente relacionadas con la medida de ruido, otras dependen del modo de configuración del equipo (modo de medida de ruido o vibración) y otras están relacionadas con la configuración de los componentes del hardware del SVAN959. Para abrir la lista de menú de **SETUP** hay que seguir los siguientes pasos:

- Pulsar la tecla **<Menu>**,
- Seleccionar de la lista principal con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**), la opción **SETUP** (resaltada),
- Pulsar **<ENTER>**.



Menú principal con la opción SETUP resaltada

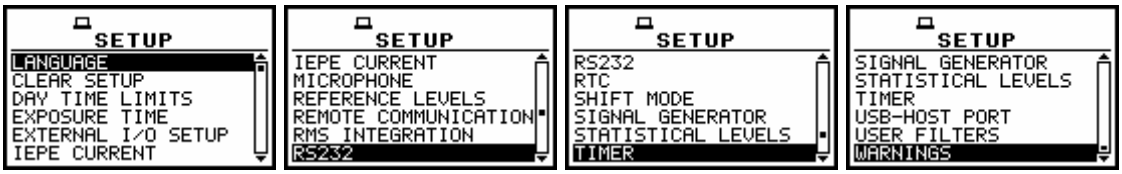
En las lista de menú **SETUP** se encuentran las siguientes opciones:

LANGUAGE	permite al usuario definir el idioma del equipo;
AEM	esta posición aparece sólo en el modo AEM (SM); permite al usuario establecerle tiempo del primer control de L10 y activar una alarma si el nivel es superior al seleccionado.
CLEAR SETUP	permite volver a la configuración original de fábrica.
DAY TIME LIMITS	permite seleccionar los límites horarios de los periodos de día y noche para el cálculo de los valores **Lden**;
EXPOSURE TIME	permite definir el tiempo de exposición utilizado para las medidas de **LEPd** y otros resultados del modo dosímetro **DOSE METER**. Esta posición no aparece en los modos de vibración y voltaje (modo vibración).
EXT. I/O SETUP	permite configurar las opciones del puerto **Ext. I/O.**
HUMAN VIB. FILT.	Permite activar los filtros **HUMAN VIBRATION FILTERS.** Sólo aparece en el modo vibración.
IEPE CURRENT	permite seleccionar la alimentación IEPE.
MICROPHONE	permite activar o desactiver el filtro de compensación de micrófono y el filtro de proteccion intemperie de micrófono, además de seleccionar el tipo en el caso de protección intemperie. Esta posición no aparece en los modos de vibración y voltaje (modo vibración).
REFERENCE LEVELS	permite seleccionar el nivel de referencia para medida de vibraciones e informa al usuario del nivel de referencia en medida de ruido.
REMOTE COMMUNICATION	permite seleccionar el tipo de comunicación remota y tamaño de paquete de información para la transmisión de datos.
RMS INTEGRATION	permite seleccionar el modo de integración para las medidas de **LEQ**.
RPM MEASUREMENT	permite activar la opción de medida de **RPM** (**R**evoluciones **P**or **M**inuto). Esta opción no aparece una vez activada la opción.

RS232	permite configurar la velocidad de transmisión y el valor de timeout en la interfase RS232.
RTC	permite configurar el reloj en tiempo real del equipo (**R**eal **T**ime **C**lock).
RT60 AVERAGING	esta posición sólo aparece en el modo **RT60** y permite al usuario activar y resetear el promediado e informa acerca del número de mediciones tomadas para el cálculo de los valores promedio.
RT60 OPTIONS	(aparece sólo en medidas de **RT60**) permite al usuario configurar los parámetros auxiliares del modo RT 60.
RT60 RESULTS	aparece sólo en el modo **RT60**, permite seleccionar los valores de tiempo de reverberación que serán presentados en los niveles de visualización de cada espectro de 1/3 octava (**EDT**, **RT20**, **RT30**).
SHIFT MODE	permite configurar el modo de funcionamiento de las teclas **<SHIFT>** y **<START / STOP>**.
SIGNAL GENERATOR	permite activar la función de generador de señal **SIGNAL GENERATOR**.
STATISTICAL LEVELS	Permite seleccionar 10 resultados de niveles estadísticos para ser mostrados en los modos de 1 perfil y 3 perfiles y guardados en los archivos de resultados de meddia. Esta posición no está disponible en los modos de medida de vibracionesy voltage;
TIMER	permite configurar el TIMER.
TONALITY	esta opción sólo está disponible en el modo **TONALITY** y permite configurar sus parámetros
USB–HOST PORT	permite seleccionar las funcionalidades disponibles del puerto **USB Host**.
USER FILTERS	permite seleccionar y configurar los valores de corrección para los filtros 1/1 y 1/3 octava.
VIBRATION UNITS	permite seleccionar las unidades de vibración. Esta posición no está disponible en los modos de ruido y voltaje
WARNINGS	permite activar o desactivar los avisos que puede se pueden mostrar durante el funcionamiento del equipo.

Pulsando las teclas **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◄>**) se accede de una vez a la primera opción del menú y pulsando las teclas **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<►>**) se accede de una vez a la última opción del menú.

En cada una de las posiciones, cualquier cambio se realiza utilizando las teclas **<◄>**, **<►>**. Para confirmar la selección se pulsa la tecla **<ENTER>**. Después de esta confirmación, la ventana se cierra automáticamente. Para volver al menú anterior sin guardar los cambios realizados hay que pulsar la tecla **<ESC>**.



Menú SETUP en modo SM

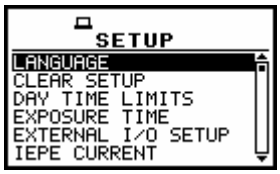
Nota: *la abreviatura* ***SM*** *–* ***S****ound* ***M****ode se refiere a los modos de medida de ruido (****SOUND METER*** *y* ***VOLTAGE (SOUND)****) y a las funciones de medida propias de la medida y análsis de señales acústicas:* ***LEVEL METER****,* ***1/1 OCTAVE****,* ***1/3 OCTAVE****,* ***FFT****,* ***DOSEMETER****,* ***TONALITY****,* ***LOUDNESS****,* ***RT60*** *,* ***AEM*** *y* ***ENVELOPING****;* ***VM*** *– y la abreviatura* ***V****ibration Mode se refiere a los modos*

*de medida de vibraciones (**VIBRATION METER** y **VOLTAGE (VIBR.)**) y a las funciones propias de medida y análisis de señal vibratorial: **LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**, **RPM** y **ENVELOPING**.*

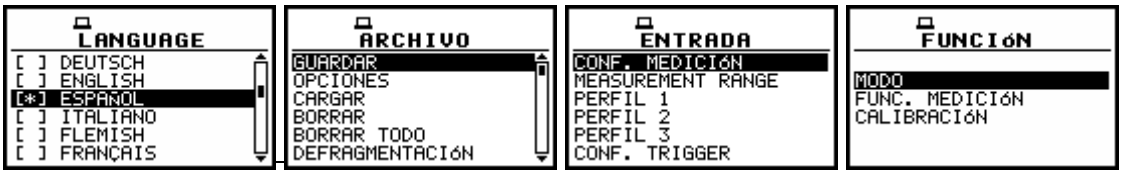
Menú SETUP en modo VM

8.1 Configuración del idioma - LANGUAGE

La opción **LANGUAGE** permite seleccionar el idioma del equipo.



Menú SETUP con la opción LANGUAGE resaltada



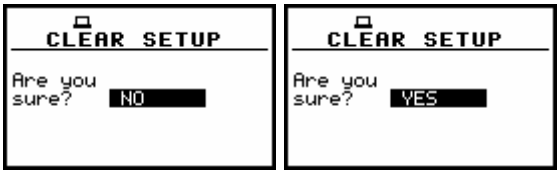
Pantallas con la versión de idioma ESPAÑOL

8.2 Volver a la configuración de fábrica - CLEAR SETUP

La opción **CLEAR SETUP** permite al usuario volver a la configuración de fábrica del equipo. Para acceder a esta opción, hay que seleccionar **CLEAR SETUP** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

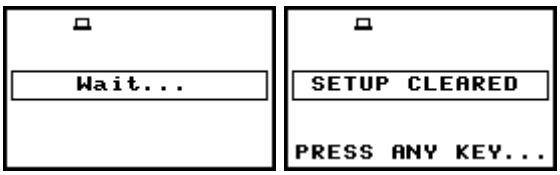
Menú SETUP con la opción CLEAR SETUP resaltada

Una vez en esta ventana, el equipo pide confirmación para la ejecución de la función CLEAR SETUP. La respuesta deseada se selecciona con **<◄>**, **<►>**. En caso afirmativo **YES**, el equipo vuelve a la configuración por defecto una vez aceptado con **<ENTER>**.



Pantallas con la pregunta de confirmación de ejecución de la función CLEAR SETUP

Durante el proceso de CLEAR SETUP se muestraen pantalla el mensaje **"Wait…"**. Una vez finalizado se muestra el mensaje **SETUP CLEARED** antes de volver a la nueva configuración y el equipo espera la acción del usuario que deberá pulsar cualquier tecla.



Pantallas durante y después de ejecutar la función CLEAR SETUP

La ventana se cierra y se vuelve al menú **SETUP** después de pulsar cualquier tecla con la excepción de **<Shift>** y **<Alt>**.

8.3 Selección de límites diarios - DAY TIME LIMITS

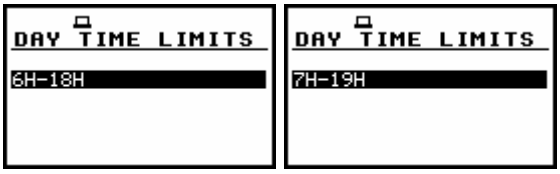
La opción **DAY TIME LIMITS** permite seleccionar los intervalos horarios de los periodos día y noche, de acuerdo con las legislaciones de los diferentes países. Estos límites se utilizan para calcular el parámetro **Lden**.

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **DAY TIME LIMITS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción DAY TIME LIMITS resaltada

Hay dos opciones disponibles: **6H–18H** y **7H–19H**. Los límites requeridos se seleccionan con las teclas **<◀>**, **<▶>**.

La ventana se cierra y el equipo vuelve al menú **SETUP** al pulsar **<ENTER>** (confirmando la opción seleccionada) o **<ESC>** (ignorando los cambios realizados).



Pantallas con los 2 periodos diarios DAY TIME LIMITS disponibles

8.4 Selección de parámetros del puerto Ext. I/O - EXTERNAL I/O SETUP

La opción **EXT. I/O SETUP** permite al usuario definir la funcionalidad del puerto Ext. I/O. Esta posición permite al usuario configurar los parámetros adecuados del puerto de extensión I/O del equipo. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar **EXT. I/O SETUP** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP en modo ruido con la opción EXT. I/O SETUP resaltada

8.4.1 Seleccion del modo en el puerto Ext. I/O port - MODE

En la opción **MODE** del menú **EXT. I/O SETUP** hay 3 opciones: **ANALOG OUT**, **DIGITAL IN** y **DIGITAL OUT**. Para seleccionarlas se utlizan las teclas **<◀>**, **<▶>**. Al pulsar **<ENTER>** la ventana se cierra y se vuelve al menú **SETUP**. Para volver al menú anterior ignorando los cambios se pulsa **<ESC>.**

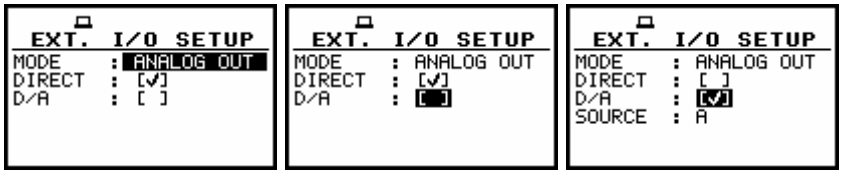
El puerto se puede utilizar como:

- La salida de la señal analógica (**ANALOG OUT**) transmitida desde la entrada del equipo hasta su salida sin ningún procesado digital (sin aplicación de ningún filtro)
- La entrada de una señal digital utilizada como un trigger externo para comenzar las mediciones (**DIGITAL IN**) en el dispositivo “esclavo”,
- La salida digital (**DIGITAL OUT**) utilizada para activar otro dispositivo “esclavo” desde el dispositivo “maestro”.
- La fuente de cualquier señal de alarma en caso de que ocurran determinadas circunstancias durante las mediciones.

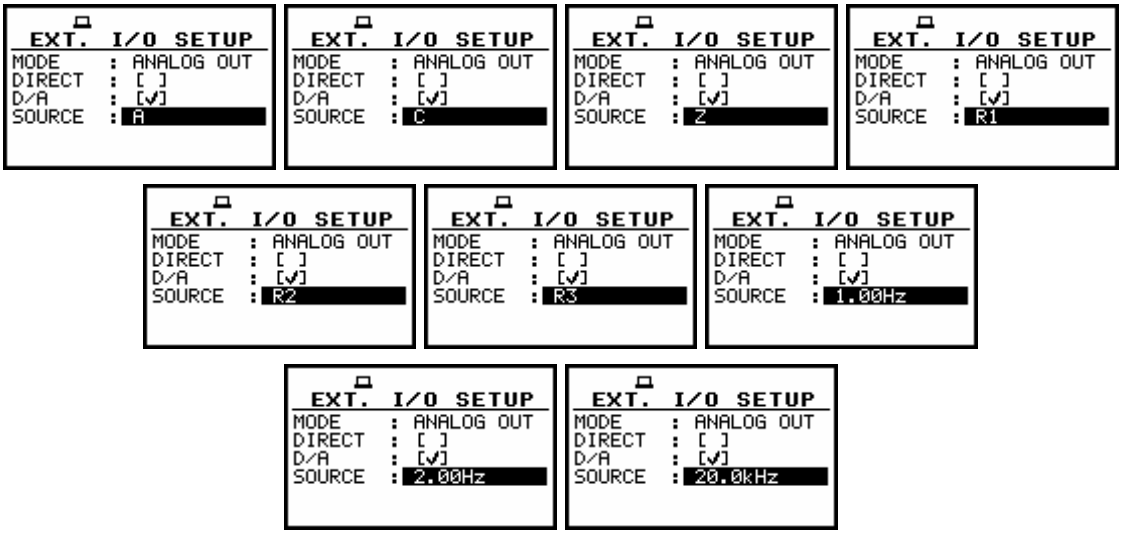
En el apéndice C se describen con más detalle las características del puerto **Ext. I/O**.

Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección de MODE

En el caso de la selección de **ANALOG OUT** hay dos opciones **DIRECT** y **D/A** (**Digital/Analog**). En la opción **D/A** aparece la opción **SOURCE** en pantalla. Las fuentes (SOURCE) disponibles son: **A**, **C**, **Z**, **R1**, **R2**, **R3**, **1 Hz**, **2 Hz**, **...**, **20 Hz**.

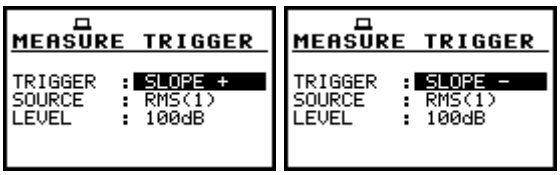


Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección D/A



Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección de fuente para D/A

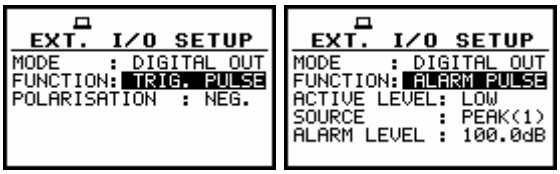
En el caso de selección **DIGITAL IN** la señal que aparezca en el puerto **I/O** se tratará como trigger externo si se ha elegido la opción **EXT. I/O** (*path: MENU / INPUT / TRIGGER SETUP / MEASURE TRIGGER / SOURCE / EXT. I/O*) y sólo se puede configurar si se establece **SLOPE +** o **SLOPE –** en el menú **TRIGGER** (*path: MENU / INPUT / TRIGGER SETUP / MEASURE TRIGGER / TRIGGER*).



Ventanas MEASURE TRIGGER; selección de TRIGGER

8.4.2 Selección de función de salida digital del puerto I/O - FUNCTION

En la opción **FUNCTION,** se puede configurar la función de la salida digital del puerto **I/O**. El puerto se puede utilizar como una fuente de pulso del trigger **TRIG. PULSE**) que active el comienzo de otro equipo "slave" vinculado al dispositivo "master" o como alarma que se active al cumplir determinadas condiciones (**ALARM PULSE**).



Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; seleccion de FUNCTION

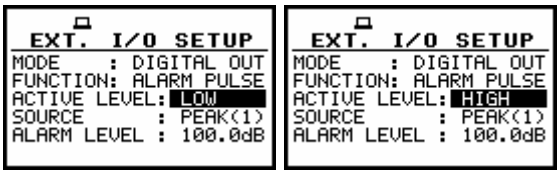
8.4.3 Selección de polarización de la señal de salida digital - POLARISATION

En la opción **POLARISATION**, se puede definir qué polarización de señal (negativa o positive) será válida.

Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección de POLARISATION

8.4.4 Selección del nivel activo de la señal de salida digital - ACTIVE LEVEL

En la opción **ACTIVE LEVEL**, es posible seleccionar qué nivel de la señal debe ser tratado como válido (lógico “negativ” o “positivo”).



Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección de ACTIVE LEVEL

8.4.5 Selección de señal fuente para generación de pulsos de alarma - SOURCE

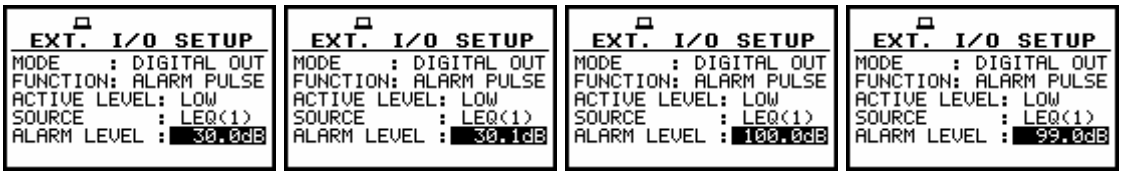
En la opción **SOURCE**, se puede seleccionar el resultado de medida que ha de ser comprobado como fuente de alarma. Si el valor del resultado de medida es mayor que el nivel de alarma, el equipo generará una señal de alarma en el puerto **I/O**. Para ello, se pueden elegir entre los resultados de medida del primer perfil: **PEAK(1)**, **SPL(1)** o **LEQ(1)**.

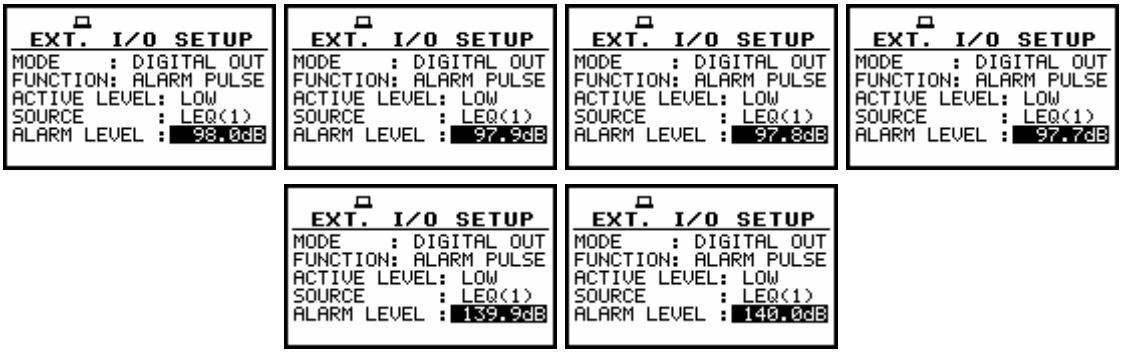
Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; selección de SOURCE

8.4.6 Selección del nivel de alarma de la salida digital I/O - ALARM LEVEL

En la opción **ALARM LEVEL**, se puede configurar el valor del resultado a monitorizar durante las mediciones. Si el resultado es mayor que el establecido en esta línea, el equipo generará una señal de alarma en la lógica seleccionada. Los valores disponibles estan en el rango [30.0 dB, 140 dB].

El nivel del **ALARM LEVEL** aumenta / disminuye en intervalos de 0.1 dB con las teclas **<◂>** / **<▸>**. Para aumentar / disminuir en intervalos de 1 dB hay que pulsar **<◂>** / **<▸>** y **<SHIFT>**.





Ventanas EXTERNAL I/O SETUP; configuración de ALARM LEVEL

8.5 Activación de filtros de vibraciones cuerpo humano - HUMAN VIB. FILT.

En la opción **HUMAN VIBR. FILT.** se pueden configurar los filtros de ponderación para medida de vibraciones en el cuerpo humano (**W–Bxy**, **W–Bz**, **H–A**, **W–Bc**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**), que no están incluidos en la versión estándar del equipo.

Menú SETUP, opción HUMAN VIB. resaltada

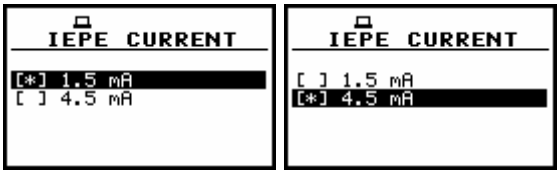
Pantallas durante la introducción del código de acceso a la función

8.6 Selección de la alimentación IEPE - IEPE CURRENT

La opción **IEPE CURRENT** permite al usuario seleccionar la alimentación IEPE.

Menú SETUP, IEPE CURRENT resaltado

Hay dos opciones disponibles de alimentación IEPE: **1.5 mA** y **4.5 mA**



Ventanas IEPE CURRENT; selección de alimentación IEPE

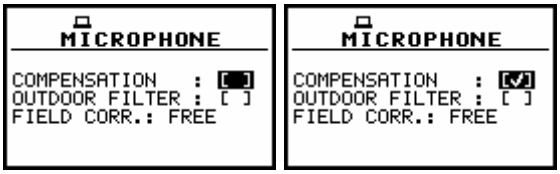
8.7 Selección de los parámetros del micrófono - MICROPHONE

La opción **MICROPHONE** sólo está disponible en el modo de medida de ruido Permite al usuario activar los filtros de compensación de micrófono y filtros de kit de protección intemperie y el tipo de estos últimos y fijar las condiciones apropiadas para la realización de medidas en campo difuso.

Menú SETUP, MICROPHONE resaltado

8.7.1 Activar / Desactivar el filtro de compensación - COMPENSATION

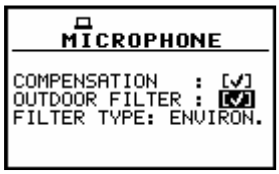
En la opción **COMPENSATION**, se puede activar y desactivar el filtro de compensación de micrófono, que está desarrollado teniendo en cuenta las características de frecuencia promedio del modelo de micrófono suministrado con el equipo. Las características de frecuencia del filtro diseñado se encuentran en el Apéndice D. Este filtro compensa la no linealidad de las características de frecuencia del micrófono.



Ventana MICROPHONE; activación del filtro de compensación de micrófono COMPENSATION

8.7.2 Activar / Desactivar el filtro de micrófono intemperie - OUTDOOR FILTER

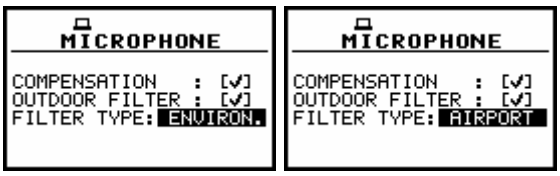
En la opción **OUTDOOR FILTER**, se puede activar y desactivar el filtro del kit de protección de micrófono para medidas en exteriores. Este filtro se ha diseñado teniendo en cuenta las características de frecuencia promedio de los micrófonos suministrados con el equipo, trabajando con la pantalla especial de protección de micrófono para medidas en exteriores (anti agua) y monitorización de ruido ambiental permanente y medida en aeropuertos.



Ventana MICROPHONE; activación de OUTDOOR FILTER

8.7.3 Selección del tipo de filtro intemperie - FILTER TYPE

Las características del filtro a elegir en la opción **FILTER TYPE** depende de la aplicación. En monitorización de ruido ambiental, la señal acústica es perpendicular al grid del micrófono y en monitorización de ruido en aeropuertos la señal es paralela al gris. Las características del filtro están descritas en el Apéndice D..

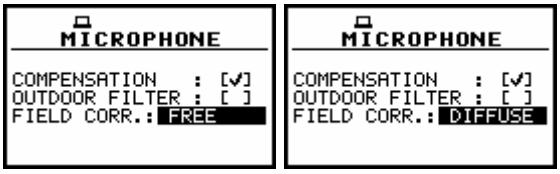


Ventanas MICROPHONE; activación de OUTDOOR FILTER

8.7.4 Configuración de las condiciones de medida en campo difuso - FIELD CORRECTION

La opción **FIELD CORRECTION** permite configurar las condiciones apropiadas para medida de ruido en campo difuso. En la opción **FIELD CORRECTION** hay dos opciones disponibles: **FREE** (para medidas en campo libre) y **DIFFUSE** (para medidas en campo difuso). El micrófono suministrado con el **SVAN 959** (GRAS 40AE) está diseñado para la realización de medidas en campo libre.

Para realizar medidas en campo difuso, el usuario tiene que activar un filtro de corrección cuyas características están descritas en el Apéndice D. In order to make the measurements in the diffuse field conditions the user has to switch on an additional correcting filter. The frequency characteristic of this filter is given in App. D. La selección **FREE** significa que el filtro de corrección para medidas en campo difuso está desactivado, En caso de conectar un micrófono de campo difuso, nunca se deberá activar la opción **DIFFUSE**.

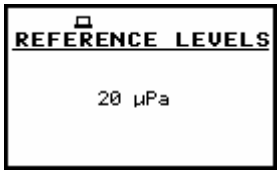


Ventanas MICROPHONE; selección de FIELD CORRECTION

8.8 Nivel de referencia en medida de vibraciones - REFERENCE LEVELS

La opción **REFERENCE LEVELS** permite seleccionar el nivel de aceleración de referencia en medida de vibraciones (aceleración ACC, velocidad VEL o desplazamiento DIL) e informa al usuario del nivel de referencia en medida de ruido.

Menú SETUP, opción REFERENCE LEVELS resaltada



Ventana REFERENCE LEVELS; nivel de referencia de la señal acústica

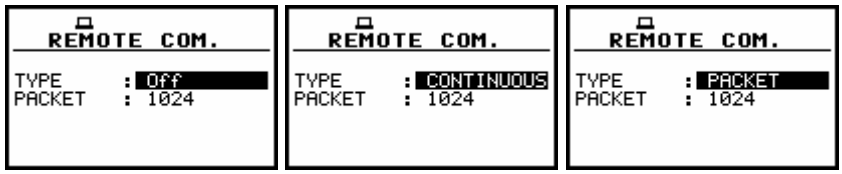
8.9 Parámetros de configuración de comunicación remota - REMOTE COMMUNICATION

La opción **REMOTE COMMUNICATION** permite al usuario seleccionar el tipo de comunicación remota y el tamaño de paquetes de información.

Menú SETUP, opción REMOTE COMMUNICATION

8.10 Selección del tipo de comunicación remota - TYPE

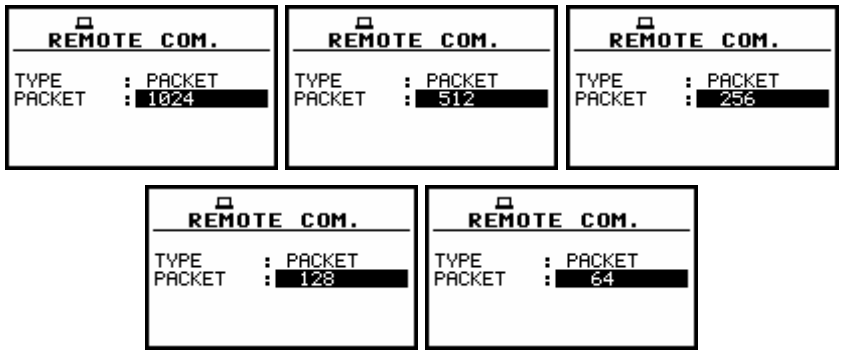
El tipo de comunicación remota se configura en la opción **TYPE**. Hay disponibles 3 tipos: **Off**, **CONTINUOUS** y **PACKET**.



Ventana REMOTE COMMUNICATION; selección de TYPE

8.10.1 Selección del tamaño de paquete de comunicación remota - PACKET

Los tamaños de paquete de comunicación remota disponibles son: **1024**, **512**, **256**, **128** y **64**.



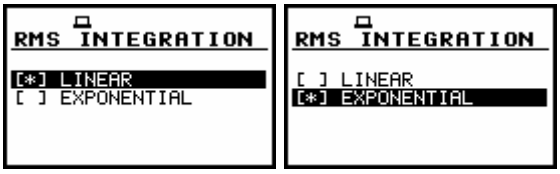
Ventanas REMOTE COMMUNICATION; selección de tamaño de paquete

8.11 Selección del tipo de detector para los cálculos de LEQ - RMS INTEGRATION

La opción **RMS INTEGRATION** permite seleccionar el tipo de detector a utilizar por el equipo para los cálculos de funciones **LEQ**, **Lden**, **LEPd**, **Lxx y SEL.**

Menú SETUP con la opción RMS INTEGRATION resaltada

Hay dos opciones disponibles, integración lineal **LINEAR** e integración exponencial **EXPONENTIAL**



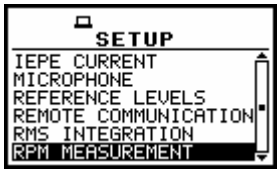
Pantallas con las opciones de integración disponibles RMS INTEGRATION

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del Nivel Contínuo Equivalente **LEQ** están descritas en el Apéndice D. Para la obtención del valor real RMS de la señal hay que configurar la integración lineal (**LINEAR**). Cuando está seleccionada esta opción, los valores de **LEQ, Lden, LEPd, Lxx** y **SEL** no dependen de la constante de tiempo del detector RMS: **Fast, Slow** o **Impulso** (los resultados se muestan sin indicación de los detectores seleccionados en la configuración de los perfiles). En este caso, se mostrará la indicación **Lin** (ó **L**) en los diferentes modos de presentación de resultados.

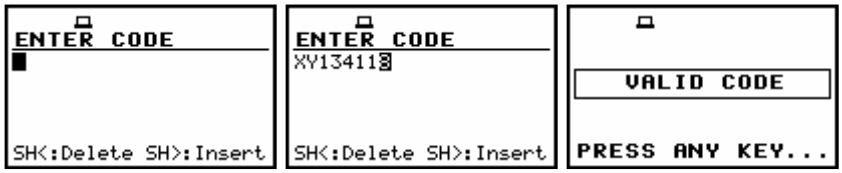
Si se configurar el equipo con integración exponencial (EXPONENTIAL), se cumplirán otros estándares de cálculo de valores de Nivel Contínuo Equivalente (LEQ). Cuando está seleccionada esta opción, los valores de **LEQ, Lden, LEPd, Lxx** y **SEL** dependen de la constante de tiempo del detector RMS: **Fast, Slow** o **Impulso** (los resultados se muestan con indicación de los detectores seleccionados en la configuración de los perfiles) (*path: MENU / INPUT / PROFILE x / DETECTOR: Fast, Slow or Impulse).*

8.12 Activación de la función de medida de RPM - RPM MEASUREMENT

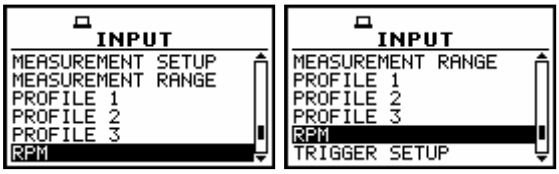
La opción **RPM MEASUREMENT** (**RPM - R**evoluciones **P**or **M**inuto) permite activar este tipo de medidas en el equipo. Una vez activado con el código de acceso a la función, esta opción ya no aparecerá de nuevo en el menú **SETUP**.



Menú SETUP, opción RPM MEASUREMENT resaltada



Pantallas durante la introducción del código de acceso a una función



Menú INPUT después de activar la opción RPM MEASUREMENT

8.13 Ajuste de parámetros de interfase serie RS232 - RS232

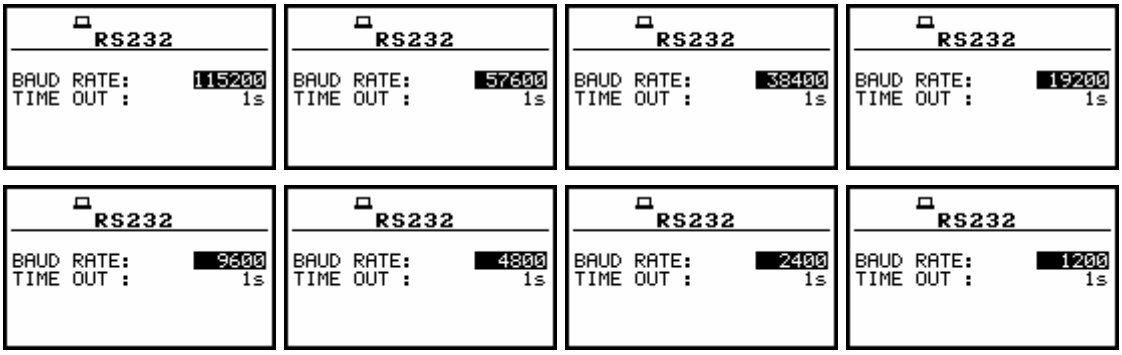
La opción **RS232** permite al usuario programar la velocidad de transmisión de la interfase RS232 (**BAUD RATE**) y el límite de tiempo en el cuál se llevará a cabo la misma (**TIME OUT**).

Menú SETUP, opción RS232 resaltada

8.13.1 Ajuste de velocidad de transmisión de la interfase serie - BAUD RATE

La velocidad de transmisión de la interfase RS 232 (**BAUD RATE**) se puede seleccionar entre los siguientes valores disponibles: **1200** (bits / seg), **2400** (bits / seg), **4800** (bits / seg), **9600** (bits / seg), **19200** (bits / seg), **38000** (bits / seg), **57600** (bits / seg) o **115200** (bits / seg).

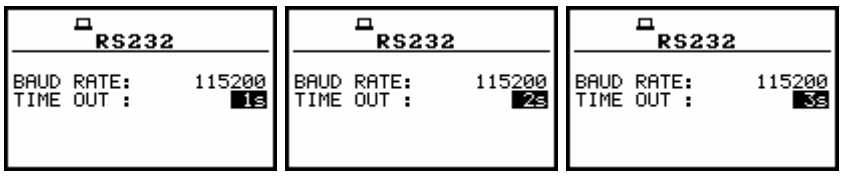
Los otros parámetros de configuración de la transmisión interfase RS 232 son fijos: **8 bits for data**, **No parity** & **1 Stop bit**. Los valores seleccionados se han de confirmar con **<ENTER>**.



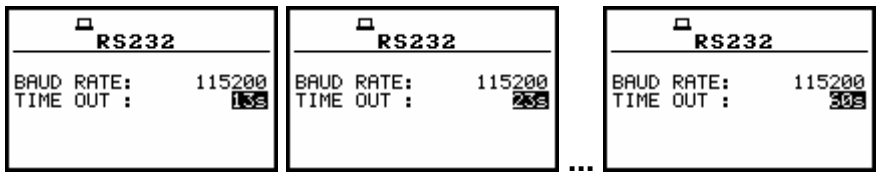
Ventanas RS232; ajustes posibles de BAUD RATE

8.13.2 Ajuste de tiempo límite de operación interfase serie - TIME OUT

Los valores de **TIME OUT** se incrementan o decrementan con las teclas <◄>, <►>. Los intervalos se aumentan o disminuyen por diez utilizando las teclas <◄>, <►> y **<SHIFT>** simultáneamente. El valor por defecto es uno, pero este valor puede ser demasiado corto para el uso de impresoras que no sean muy rápidas, debiendo aumentar el valor de **TIME OUT**.



Ventana RS232; ajuste de TIME OUT en intervalos de 1 segundo



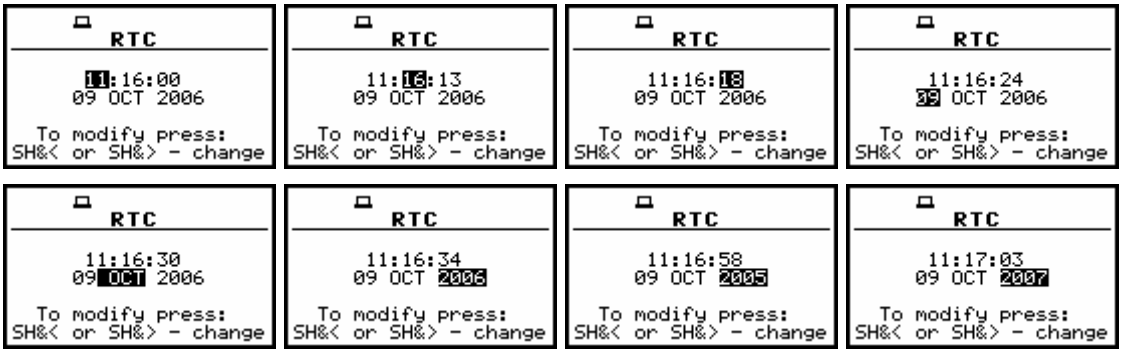
Ventana RS232; ajuste de TIME OUT en intervalos de 10 segundo

8.14 Programación del reloj interno del equipo - RTC

La opción **RTC** permite ajustar el reloj en tiempo real del equipo. El reloj se muestra en diferentes partes de la pantalla dependiendo de la configuración seleccionada. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **RTC** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP, opción RTC resaltada

La selección del parámetro a ajustar (horas, minutos, segundos, día, mes y año) se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y el cambio del valor con las telcas **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** simultáneamente.



Ventanas RTC con los diferentes parámetros de ajuste

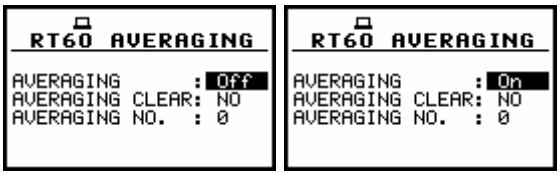
8.15 Función de promediado de RT 60 - RT60 AVERAGING

La opción **RT60 AVERAGING** está disponible en el menú **SETUP** cuando la opción **RT60** está activada en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / RT60*). Sólo está disponible en modo de ruido.

La opción **RT60 AVERAGING** contiene tres posiciones: **AVERAGING**, **AVERAGING CLEAR** y **AVERAGING NO**.

8.15.1 Promediado RT 60 - AVERAGING

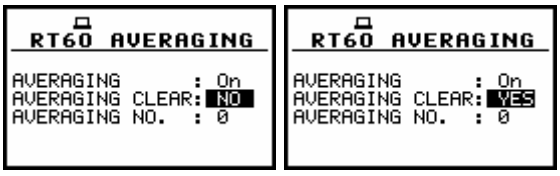
En la opción **AVERAGING** se activa la función de promediado de las medidas de tiempo de reverberación **RT60**. Para activar esta opción se ha de ajustar el valor **On** en la línea **AVERAGING** con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmar con **<ENTER>**, cerrándose entonces la ventana.



Ventana RT60 AVERAGING; activación de la opción AVERAGING

8.15.2 Resetear el proceso de promediado - AVERAGING CLEAR

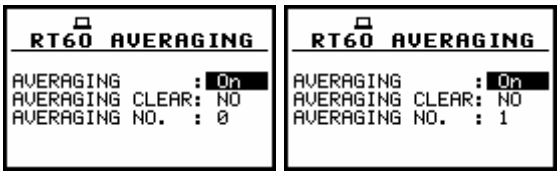
La función **AVERAGING CLEAR** permite resetear la función de promediado de tiempo de reverberación. Todos los resultados de medición que no hayan sido guardardos se perderán al ejecutar esta función. En esta posición hay dos opciones: **YES (clear)** y **NO**.



Ventana RT60 AVERAGING; selección de AVERAGING CLEAR

8.15.3 Número de promediado RT 60 - AVERAGING NO.

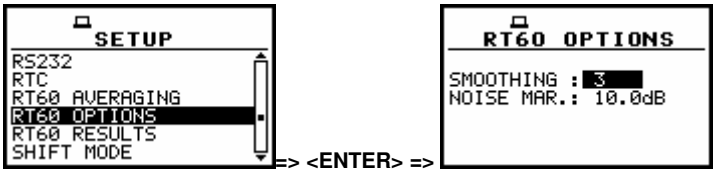
Esta opción es sólo de carácter indicativo y muestra el número de mediciones que fueron consideradas para proceso de promediado.



Ventanas RT60 AVERAGING con diferentes valores de AVERAGING NO. después de dos mediciones (posición no accesible)

8.16 Ajuste de parámetros auxiliares de RT 60 - RT60 OPTIONS

Las opciones **RT60 OPTIONS** están accesibles en el menú **SETUP** en modo **SOUND METER** cuando la opción **RT60** está seleccionada en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / RT60*). Las opciones **RT60 OPTIONS** son dos e influyen en los cálculos del tiempo de reverberación **RT60**: **SMOOTHING** y **NOISE MAR.**



RT60 seleccionado en el menú SETUP y ventana RT60 OPTIONS abierta

8.16.1 Ajuste del promediado de la curva de caída de nivel de presión sonora - SMOOTHING

En la posición **SMOOTHING** se puede ajustar el parámetro de promediado de la curva de caida. Los valores disponibles son entre 0 y 15. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** en intervalos de 1 o con **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** en intervalos de 5.

Ventana RT60 OPTIONS; selección de SMOOTHING en intervalos de 1

Ventana RT60 OPTIONS; selección de SMOOTHING en intervalos de 5

8.16.2 Ajuste del valor de margen de ruido de fondo - NOISE MAR.

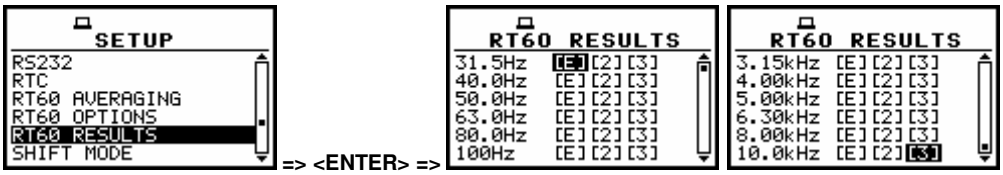
En la posición **NOISE MAR.** se ajusta el valor requerido de margen sobre el ruido de fondo durante las medidas de tiempo de reverberación **RT60**. Los valores disponibles son entre **0.0dB** y **20.0dB**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** en intervalos de 0,1 dB o con **<◄>**, **<►>** y **<SHIFT>** en intervalos de 1 dB.

Ventana RT60 OPTIONS; selección de NOISE MAR. en intervalos de 0.1 dB

Ventana RT60 OPTIONS; selección de NOISE MAR. en intervalos de 1 dB

8.17 Selección de resultados de RT60 - RT60 RESULTS

La opción **RT60 RESULTS** aparece en el menú **SETUP** al seleccionar la función **RT60** en el menú **MEASUREMENT FUNCTIONS** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION*).



RT60 RESULTS seleccionada en el menú SETUP y RT60 RESULTS abierta

Marcando (**[E]**, **[2]**, **[3]**) o desmarcarndo (**[ ]**, **[ ]**, **[ ]**) las opciones, se puede configurar cada frecuencia de 1/3 octava para la que serán presentados los resultados de tiempo de reverberación:

[E] (EDT) - **EDT** (**E**arly **D**ecay **T**ime),

[2] (RT 20) - **RT 20**,

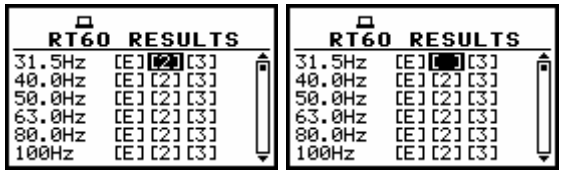
[3] (RT 30) - **RT 30**.

Pulsando las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<◀>**, **<▶>** se pueden resaltar las opciones **[E]**, **[2]**, **[3]** en cada banda de 1/3 octava.

Para navegar más rápido entre las filas se puede pulsar **<SHIFT>** y **<▲>**, **<▼>**.

Para marcar o desmarcar las celdas se pulsa **<◀>** or **<▶>** y **<SHIFT>**.

La confirmación se realiza con **<ENTER>** y para volver al menú anterior si guardar los cambios se pulsa **<ESC>**.



Ventana RT60 RESULTS, desmarcando opciones de banda de 1/3 octava

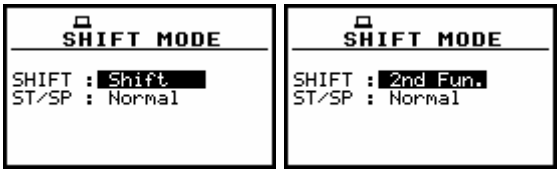
8.18 Selección de modo de uso teclado - SHIFT MODE

La opción **SHIFT MODE** permite programar el modo de funcionamiento de las teclas **<SHIFT>**, **<ALT>** y **<START** / **STOP>**.

Menú SETUP, opción SHIFT MODE text resaltada

8.18.1 Seleccion de modo de funcionamiento <SHIFT> / <ALT> - SHIFT

En la opción **SHIFT** hay dos posibilidades **2nd Fun.** y **Shift**. Si se selecciona **Shift**, las teclas **<SHIFT>** y **<ALT>** funcionan como en un PC – para lograr el resultado requerido hay que pulsar la segunda tecla manteniendo pulsada la primera. Si se selecciona **2nd Fun.** funciona en modo secuencial.

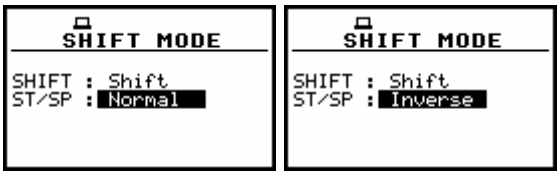


Ventanas SHIFT MODE; opcones SHIFT disponibles

8.18.2 Selección de modo de funcionamiento <START / STOP> - ST/SP

En la opción **ST/SP** se puede elegir entre **Normal** y **Inverse**. Si se selecciona **Normal** el equipo reacciona en cada pulsación de la tecla **<START / STOP>** iniciando o deteniendo las mediciones.

Si se selecciona **Inverse** el funcionamiento de **<START / STOP>** es en combinación o en secuencia con la tecla <SHIFT.

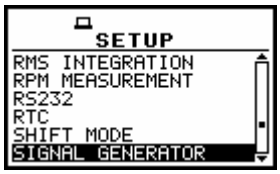


Ventanas SHIFT MODE; opciones ST/SP

8.19 Activación de la opción de generador de señal - SIGNAL GENERATOR

La opción **SIGNAL GENERATOR** permite activar la función de generador de señal, disponible en un futuro.

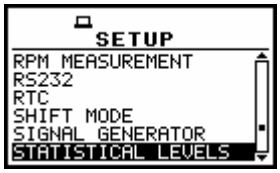
.



Menú SETUP, opción SIGNAL GENERATOR seleccionada

8.20 Configuración de percentiles - STATISTICAL LEVELS

La opción **STATISTICAL LEVELS** está disponible sólo en modo de medida de ruido y con ella se pueden seleccionar hasta 10 percentiles de **N1** a **N10** que se calcularán, mostrarán y guardarán junto con los resultados de medida.

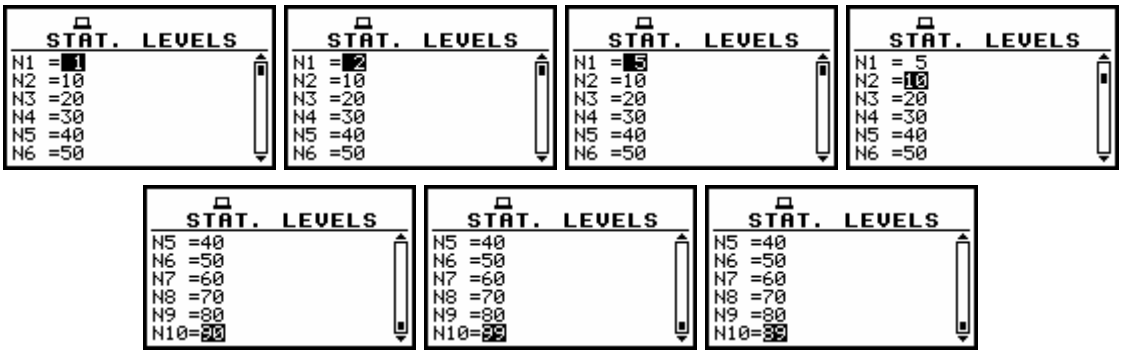


Menú SETUP, opción STATISTICAL LEVELS seleccionada

Los niveles estadísticos (percentiles) configurados por defecto son: **1**, **10**, **20**, **30**, **40**, **50**, **60**, **70**, **80** y **90**. Todos los valores deben estar comprendidos en el rango [1, 99]. Cada valor se ajusta con independencia de los demás y la selección se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**.

El percentil superior **Nx** visible en la pantalla se obtiene con las teclas **<▲>** y **<SHIFT>**.

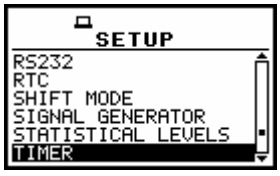
El percentil inferior **Nx** visible en la pantalla se obtiene con las teclas **<▼>** y **<SHIFT>**.



Pantallas con diferentes niveles percentiles

8.21 Programación del Timer del equipo - TIMER

La opción **TIMER** permite programar el timer interno del equipo. El equipo se puede encender automáticamente a la hora programada y puede realiar una medición con la configuración que tenía activa la última vez que se apagó. Para acceder a la ventana de configuración del timer hay que seleccionar la opción **TIMER** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**o **<◄>** y pulsar **<ENTER>**.

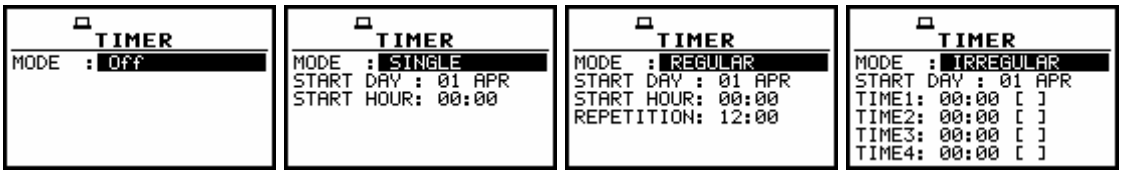


Menú SETUP con la opción TIMER resaltada

8.21.1 Selección el modo del Timer - MODE

El Timer se puede desactivar – **Off**, activar una vez – **SINGLE**, activar varias veces en intervalos de tiempo regular – **REGULAR** con el intervalo de tiempo entre mediciones establecido en la opción **REPETITION** o activar hasta 4 veces en intervalos de tiempo no regulares – **IRREGULAR** configuradas en la opción **TIMEx**.

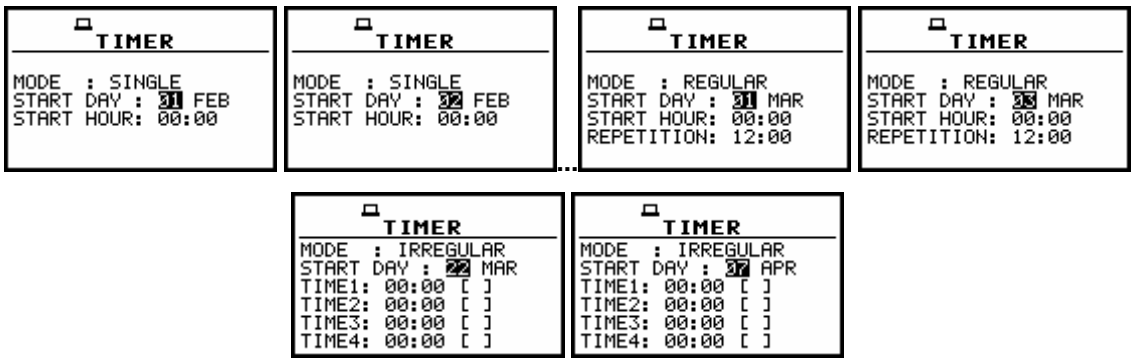
Cuando esté activa la función Timer (**SINGLE**, **REGULAR** o **IRREGULAR**) el icono del reloj comenzará a parpadear hasta que se desactive o hasta que finalicen las mediciones programadas.



Ventanas TIMER; selección del modo

8.21.2 Ajuste del día de encendido del equipo - START DAY

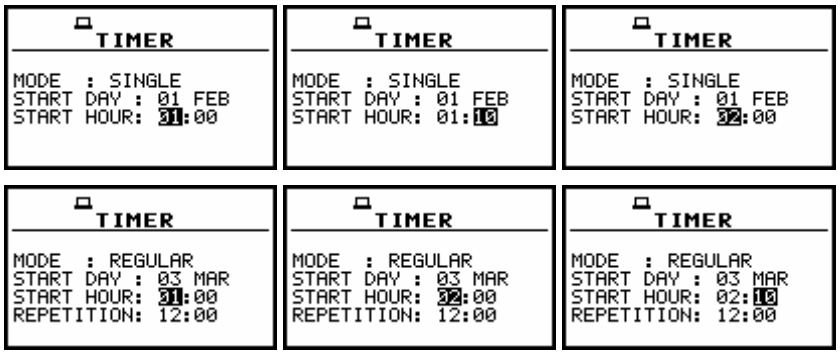
En la opción **START DAY** se determina el día de comienzo de las mediciones. El Timer puede programarse con una antelación de hasta un mes.



Ventanas TIMER; ajuste del día de encendido del equipo

8.21.3 Ajuste de la hora de encendido del equipo – START HOUR

En la opción **START HOUR** se determina la hora de comienzo de la medición.



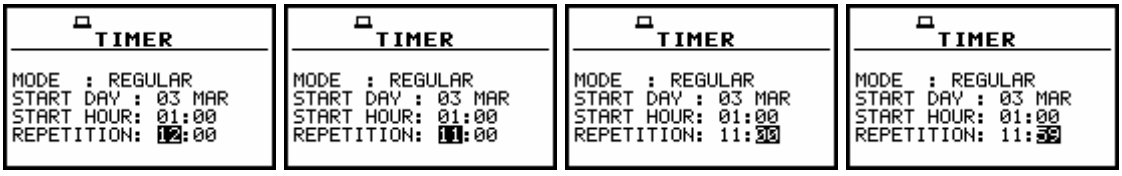
Ventanas TIMER; ajuste de la hora y minutos del encendido del equipo

8.21.4 Ajustes de las horas de comienzo de 4 medidas automáticas en intervalos irregulares - TIMEx

En la opción **TIMEx** (**TIME1**, **TIME2**, **TIME3**, **TIME4**) se pueden configurar hasta 4 medidas programadas en intervalos de tiempo irregular. La hora se selecciona con las teclas **<◄>**, **<►>** cuando está seleccionado **TIMEx** en el menú **TIMER** (modo **IRREGULAR**).

8.21.5 Selección del periodo entre mediciones consecutivas en intervalos regulares - REPETITION

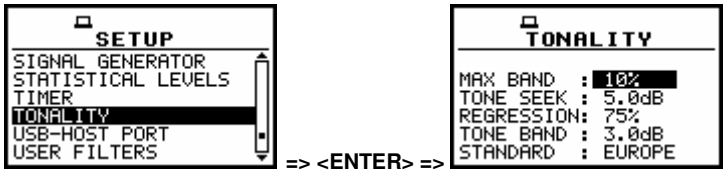
El tiempo de repetición **REPETITION** entre dos mediciones consecutivas en intervalos de tiempo regular se configura con las teclas **<◄>**, **<►>** en la opción **REPETITION** del menú **TIMER** (modo **REGULAR)**. Los valores posibles están entre **00:00** y **99:59**.



Ventanas TIMER; Ajuste de REPETITION

8.22 Selección de parámetros de tonalidad - TONALITY

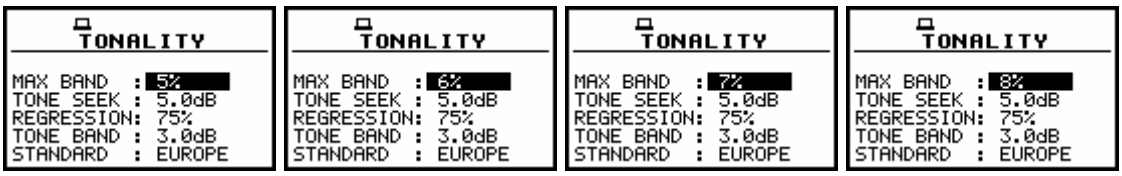
La opción **TONALITY** aparece en el menú **SETUP** cuando la función **TONALITY** está seleccionada en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** *(path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / TONALITY)* en modo de medida de ruido **SOUND METER**. Esta función no está disponible en medida de vibraciones **VIBRATION METER**. La opción de tonalidad **TONALITY** consiste en una serie de parámetros que influyen en el cálculo de los resultados de tonalidad: **MAX BAND**, **TONE SEEK**, **REGRESSION**, **TONE BAN**, **STANDARDS**.



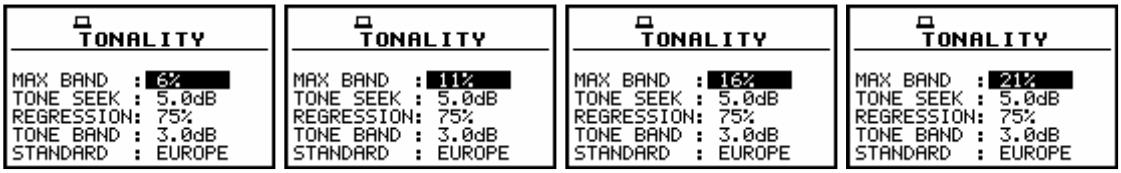
Opción TONALITY seleccionada en el menú SETUP y TONALITY abierta

8.22.1 Selección/Ajuste banda tonal máxima - MAX BAND

La opción **MAX BAND** determina la banda tonal máxima relativa al ancho de banda crítica cercana. Los valores disponibles están entre 5 % y 25 %.



Ventana TONALITY, selecció de MAX BAND en intervalos de 1 %

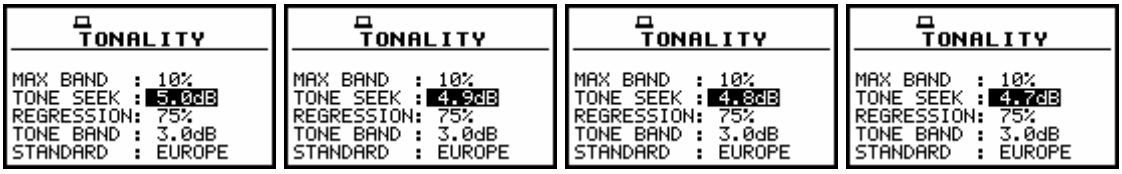


Ventana TONALITY, selecció de MAX BAND en intervalos de 5 %

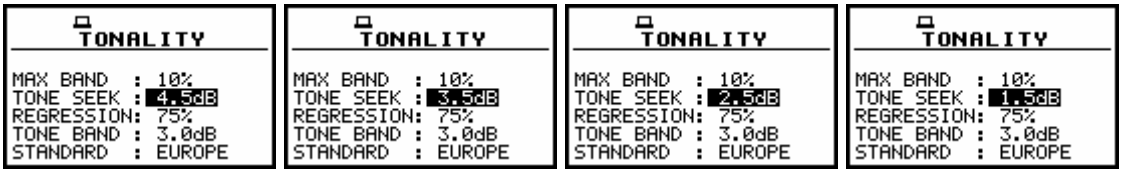
8.22.2 Ajuste del criterio de búsqueda del tono - TONE SEEK

En la opción **TONE SEEK** se establece el criterio de búsqueda del tono utilizado para encontrar pausas de ruido (las pausas de ruido determinan una alta probabilidad de la existencia de tonos).

Los valores disponibles están entre **1.00dB** y **5.00dB**.



Ventana TONALITY, selección de TONE SEEK en intervalos de 0.1 dB

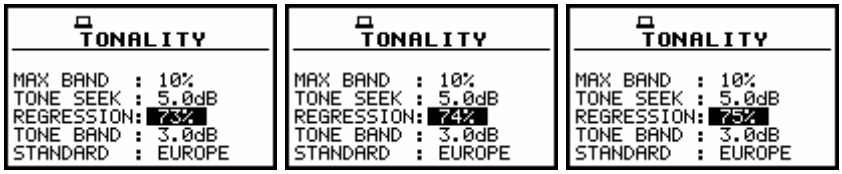


Ventana TONALITY, selección de TONE SEEK en intervalos de 1 dB

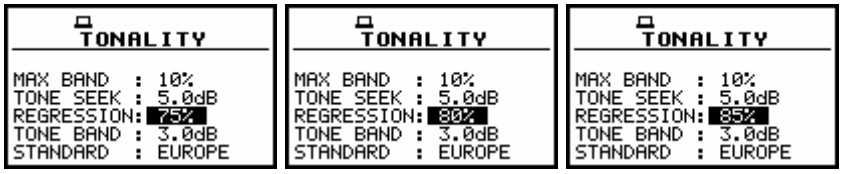
8.22.3 Ajuste de regresión de las medidas de tonalidad - REGRESSION

La opción **REGRESSION** determina el rango de frecuencias (relativo al ancho de banda crítica) utilizado en el cálculo de niveles de ruido.

Los valores disponibles están entre **50 %** y **100 %**.



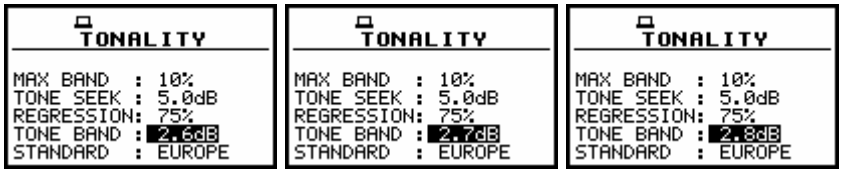
Ventana TONALITY, selección de REGRESSION en intervalos de 1 %



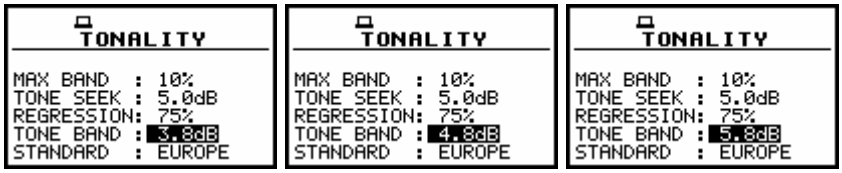
Ventana TONALITY, selección de REGRESSION en intervalos de 5 %

8.22.4 Selección de la banda tonal de medida de tonalidad - TONE BY

La opción **TONE BAND** determina el nivel que describe el ancho de banda del tono. Los valores disponibles están entre **1.00dB** y **6.00dB**.



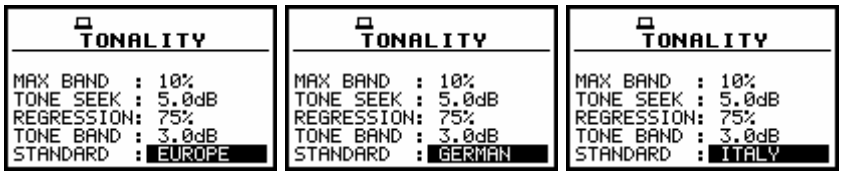
Ventana TONALITY, selección de TONE BAND en intervalos de 0.1 dB



Ventana TONALITY, selección de TONE BAND en intervalos de 1 dB

8.22.5 Selección del estándar de medida de tonalidad - STANDARD

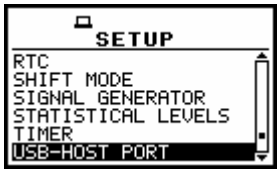
La opción **STYARD** permite seleccionar el estandar de medida de tonalidad. Las opciones disponibles son **EUROPE**, **GERMAN** y **ITALY**.



Ventana TONALITY, selección de STANDARD

8.23 Selección de la funcionalidad del puerto USB–HOST - USB–HOST PORT

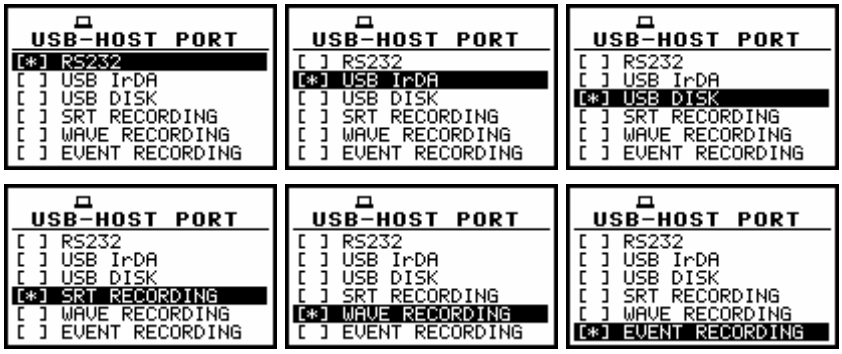
La opción **USB–HOST PORT** permite programar la funcionalidad del puerto **USB Host**.



Menú SETUP, USB–HOST PORT resaltado

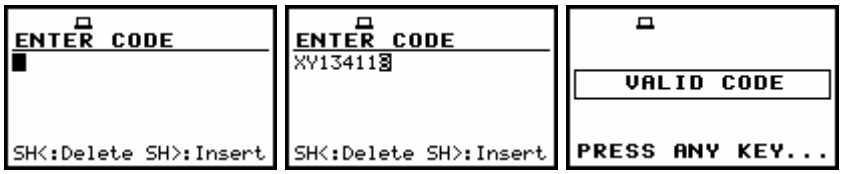
El puerto **USB Host** puede servir como entrada de diferentes interfaces: **RS 232** o **USB**. La interfase **RS 232** en los analizadores **SVAN 95x** está disponible como opción de hardware (es necesario conectar al puerto **USB Host** del equipo una interfase especial denominada **SV 55**, con un microprocesador dedicado. La opción RS232 es la opción por defecto de esta ventana. Sólo en esta

posición, el controlador host USB se activa y el consumo es mínimo. En caso de conectar un dispositivo periférico al puerto y no haberlo configurado correctamente, se mostrará un mensaje de error.



Ventanas de USB–HOST PORT

Para activar las opciones **IrDA**, **SRT RECORDING**, **WAVE RECORDING** o **EVENT RECORDING,** el usuario debe introducir un código especial.



Pantallas durante la introducción del código de acceso a las opciones SRT RECORDING, WAVE RECORDING o EVENT RECORDING

La interfase host USB se puede utilizar para controlar dispositivos externos como memorias USB (**USB DISK**, **SRT RECORDING**, **WAVE RECORDING**, **EVENT RECORDING**) con sistemas de archivos FAT16 o FAT32 o interfases **IrDA** (**I**nfra**r**ed **D**ata **A**cquisition) (**USB IrDA**) basadas en circuitos dedicados STIr4200.

Nota: *El convertidor **SV 55** sirve como interfase RS 232. La conexión del **SV 55** al puerto **USB Host** se detecta y una vez reconocida aparece en pantalla un icono de un altavoz. La transmisión con **SV 55** es sólo posible cuando el equipo no está conectado a un PC con el puerto **USB Device**.*

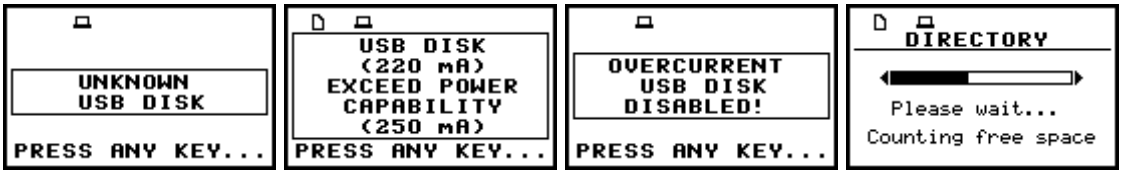
Nota: *La conexión de una memoria externa USB al puerto **USB Host** cierra la memoria interna flash del equipo. Todas las funciones de archivos comandos remotos son redirigidos a la memoria externa USB. La memoria interna flash se activa al desconectar la memoria externa USB del equiop.*

Después de seleccionar **USB DISK**, **SRT RECORDING**, **WAVE RECORDING** o **EVENT RECORDING** se reconocerá el dispositivo conectado al equipo. En caso de conectar un dispositivo desconocido se mostrará un mensaje en pantalla.

En caso de que el dispositivo requiera un consumo mayor a 200 mA se mostrará un mensaje en pantalla.

En caso de que el dispositivo requiera un consumo mayor 250 mA el disco USB conectado se desconectará y se mostrará un mensaje en pantalla.

En el resto de casos, se inicializará el dispositivo USB conectado determinándose la memoria disponible.



Pantallas con diferentes mensajes sobre la memoria USB conectada

Esta operación puede tardar hasta varios minutos, dependiendo de la capacidad del disco conectado. La detección del dispositivo externo conectado se simboliza con el icono de una hoja de papel en la esquina superior izquierda de la pantalla. A continuación, se determinará el directorio de archivos (*path: MENU / FILE / DIRECTORY*), que puede ser elegido entre los existentes en la memoria externa conectada o creado.

El espacio de memoria disponible se indica en la opción **FREE SPACE**. Tal y como se indicó en el apartado correspondiente, el **DIR NO.** Muestra el número de directorio seleccionado..

Contenido de la ventana DIRECTORY

En caso de utilizar la función **TIMER**, la selección de directorio se saltará y se creará uno por defecto.

El uso de memorias externas USB modifica algunos menús y opciones del equipo y la ejecución de algunas funciones como las siguientes:

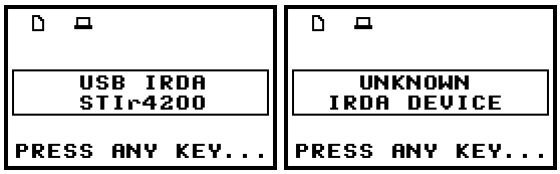
- La defragmentación **DEFRAGMENTATON** no se ejecuta,
- La transmisión en tiempo real REAL TIME se detiene,
- La función #9 de escritura en archivo remoto no está disponible
- En las ventanas **FILE** / **FREE SPACE** la información suministrada es la de la memoria externa USB

La memoria externa USB se puede desconectar cuando no se encuentre ninguna medición en curso. La memoria interna del equipo se inicializará al desconectar la memoria externa USB.

Nota: *La desconexión de la memoria externa USB durante la transmisión de datos puede ocasionar la pérdida de los mismos guardados en la memoria externa USB y en la memoria interna flash.*

La interfase IrDA es la utilizada para comunicación remota entre el equipo y el PC.

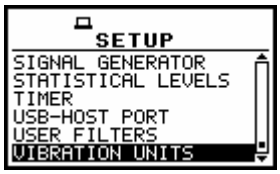
Los parámetros de transmisión se seleccionan automáticamente. Los más rápidos disponibles son de 115 200 kb/s. En este caso, la velocidad real no es mayor de 1.5 kB/s. La programación IrDA está basada en la emulación de puerto COM en el PC.



Pantallas durante conexión con interfase IrDA

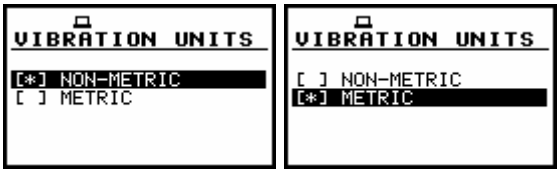
8.24 Selección de unidades de vibración - VIBRATION UNITS

La opción **VIBRATION UNITS** permite seleccionar las unidades de medida de vibración (sólo disponible en modo **VM**).



Menú SETUP, VIBRATION UNITS resaltado

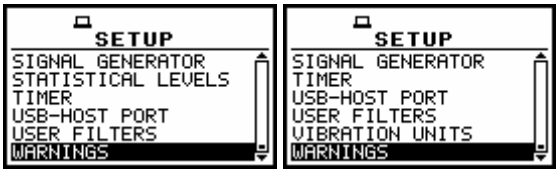
Se puede seleccionar unidades no métricas **NON-METRIC** units (por ejemplo g, ips, mil etc.) o unidades métricas **METRIC** (por ejemplo m/s^2, m/s, m etc.).



Ventanas VIBRATION UNITS con las opciones disponibles

8.25 Selección de avisos - WARNINGS

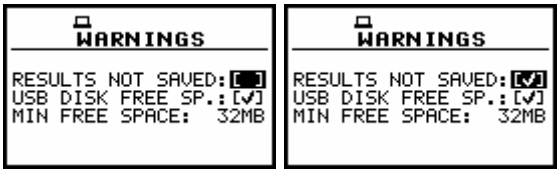
La opción **WARNINGS** permite al usuario seleccionar los mensajes que se pueden mostrar en pantalla durante la utilización del equipo. Para acceder a la ventana hay que seleccionar **WARNINGS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.



Menú SETUP con la opción WARNINGS resaltada

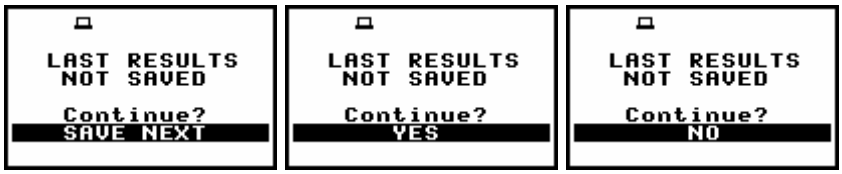
8.25.1 Guardar los resultados de medida en un archivo - RESULTS NOT SAVED

Para activar este mensaje de aviso hay que seleccionar la opción con el carácter especial con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Pulsando **<ENTER>** se confirma la selecció y se vuelve al menú **SETUP** y con **<ESC>** se sale ignorando los cambios.



Ventanas WARNINGS con la opción RESULT NOT SAVE seleccionada

Cuando esta opción está activada, el aviso podrá mostrarse en pantalla al pulsar la tecla **<Start / Stop>**. El mensaje se mostrará si los resultados de la última medición realizada no han sido guardados en un archivo del equipo. El mensaje se muestra en las siguientes pantallas.

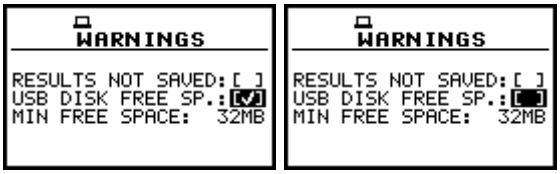


Pantallas con el mensaje de aviso de no haber guardado los resultados de la última medición

El valor por defecto de esta posición es **SAVE NEXT**. Al pulsar **<ENTER>** el equipo guarda los resultados de la última medición. El nombre del archivo con el que se guardan los resultados de la medición será el mismo que el de la medición anterior añadiendo un número. Con las teclas **<◄>**, **<►>** se puede cambiar la selección a **YES** o **NO** y con **<ENTER>** se confirma la nueva selección. Si se selecciona **YES** el equipo comenzará una nueva medición.
Si se selecciona **NO** el equipo volverá al modo de visualización de datos sin comenzar una nueva medición.

8.25.2 Comprobar espacio disponible en memoria externa USB - USB DISK FREE SP.

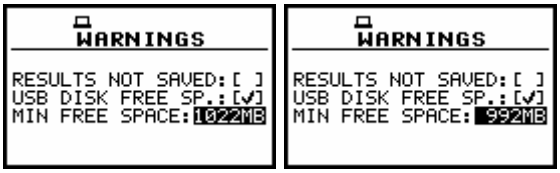
Para activar este mensaje de aviso hay que seleccionar la opción con el carácter especial con las teclas **<◄>**, **<►>**. Pulsando **<ENTER>** se confirma la selecció y se vuelve al menú **SETUP** y con **<ESC>** se sale ignorando los cambios.



Ventanas WARNINGS; USB DISK FREE SP seleccionado

8.25.3 Configuración de espacio libre de memoria USB - MIN FREE SPACE

En esta opción se puede determinar el espacio libre de memoria USB mínimo.



Ventanas WARNINGS; selección de MIN FREE SPACE

El límite seleccionado debe estar en el rango de [1 MB, 1024 MB]. En el caso de que el espacio mínimo de memoria USB disponible sea menor, se mostrará un aviso en pantalla. El límite se selecciona con las teclas <◄>, <►> con intervalos de 1 MB. El intervalo se aumenta a 10 MB pulsando las teclas <◄>, <►> junto con <**SHIFT**>. Para cerrar esta ventana y volver al menú **SETUP** se pulsa **<ENTER>** guardando los cambios realizados o **<ESC>** ignorando los cambios.

En la figura de abajo se muestra un mensaje de aviso de tamaño de memoria USB.

Pantalla con aviso USB DISK FREE SPACE